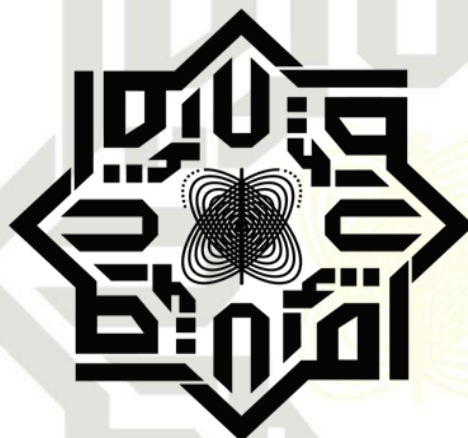




**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
BERBASIS MODEL *PROJECT BASED LEARNING*
UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN
KONEKSI MATEMATIS SISWA**

**SMP TEKNOLOGI
PEKANBARU**



UIN SUSKA RIAU

OLEH

WINARLIS

NIM. 11415201247

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1441 H/2019 M

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
BERBASIS MODEL *PROJECT BASED LEARNING*
UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN
KONEKSI MATEMATIS SISWA**

SMP TEKNOLOGI

PEKANBARU

Skripsi

diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

Oleh

WINARLIS

NIM. 11415201247

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1441 H/2019 M



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengembangan Lembar Kerja (LKS) Berbasis Project Based Learning (PjBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Teknologi Pekanbaru*, yang ditulis oleh Winarlis NIM. 415201247. Skripsi ini sudah dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 28 Rabiul Awal 1441 H
25 November 2019 M

Menyetujui

Pembimbing

Ketua Jurusan
Pendidikan Matematika

Dr. Granita, S.Pd., M.Si.

Hasanuddin, M.Pd

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

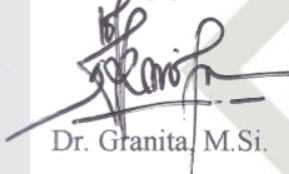
PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Pengembangan Lembar Kerja (LKS) Berbasis Project Based Learning (PjBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Teknologi Pekanbaru*, ditulis oleh Winarlis NIM. 11415201247 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 03 Rabi'ul Akhir 1441 H / 30 Desember 2019 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 03 Rabi'ul Akhir 1441 H.
30 Desember 2019 M.

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I



Dr. Granita, M.Si.

Penguji II



Drs. Zulkifli Nelson, M.Ed.

Penguji III



Depriwana Rahmi, S.Pd., M.Sc.

Penguji IV



Memen Permata Azmi, M.Pd.

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag, M.Ag.
NIP. 19740704 199803 1 001



PENGHARGAAN

Assalamu 'alaikumwarahmatullahi wabarokatuh

Puji syukur tiada henti penulis ucapkan kepada Allah Subhaanahu wa Ta'ala yang telah memberi nikmat akan iman, islam dan ihsan serta dengan segala halangan yang telah dilalui oleh penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis ucapkan kepada nabi Muhammad Shallallahu 'alaihiwassallam yang menjadi suri tauladan bagi penulis.

Skripsi dengan judul **Pengembangan Lembar Kerja (LKS) Berbasis Project Based Learning (PjBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Teknologi Pekanbaru**, merupakan karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu syarat guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan pendidikan matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dukungan berupa moril maupun materil telah penulis dapatkan baik dari keluarga maupun orang-orang yang dikenal. Ucapan terima kasih penulis kepada Ayahanda Yurnalis dan Ibunda Zubaidah serta adik kandung penulis yaitu Erolita dan Adam Al-Mars. Penulis turut mengucapkan terima kasih kepada civitas akademika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau atas pembelajaran yang diberikan. Selanjutnya, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. KH. Akhmad Mujahidin, S.Ag.,M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dr. Drs. H. Suryan A. Jamrah, MA. selaku Wakil Rektor I Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dan Drs. H. Promadi, MA., Ph. D. selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag. selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. Dra. Rohani, M.Pd. selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dan Dr. Drs. Nursalim,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

- M.Pd. selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Dr. Granita, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, serta Penasehat Akademik, dan juga Pembimbing Skripsi, dan Bapak Hasanuddin, S.Si., M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Erdawati Nurdin, M.Pd selaku Penasehat Akademik dan Bapak Hasanuddin, M.Pd selaku Pembimbing Skripsi.
5. Ibu Dra. Deartini Saragih selaku Kepala Sekolah SMP Teknologi Pekanbaru dan Ibu Linda Rahman, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika di SMP Teknologi Pekanbaru.
6. Bapak Khusnal Marzuqo, M.Pd., Bapak Memen Permata Azmi, M.Pd., Ibu Erdawati Nurdin, M.Pd., Ibu Rena Revita, M.Pd., Ibu Betty Syandra, S.Pd, Ibu Linda Rahman S.Pd. selaku validator dalam penyempurnaan produk.
7. Bapak Sidqi Maulana dan Bapak Haris Setyawan selaku Kepala Cabang Distribusi Pekanbaru *PT. Paragon Technology and Innovation* ditempat saya bekerja yang telah memberikan izin selama kegiatan Perkuliahan berlangsung.
8. Segenap rekan kerja yang saya sayangi: Mba Siska, Mba Sabrina, Mba Irma, Mba Riska, Mba Uya, Kak Rini, Kak Sasa, Kak Dini, Kak Sisi, Nenda, Dhea, Kak Yahya serta Kak Dwi yang telah memberikan dukungan dan semangat serta pengorbanan menjelang selesainya skripsi.
9. Sahabat-sahabat penulis Armin Sanoor, Elvi, Kurnia, Maya, Nurul Hidayah dan Restu Azhari dan sahabat-sahabat lainnya selaku keluarga besar PMT B 2014/2015 yang tiada henti-hentinya memberikan dukungan, nasihat, kasih sayang, keceriaan, kebersamaan, dan semua hal yang penulis anggap sebagai anugerah terbesar yang penulis dapatkan selama berada di bangku perkuliahan.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

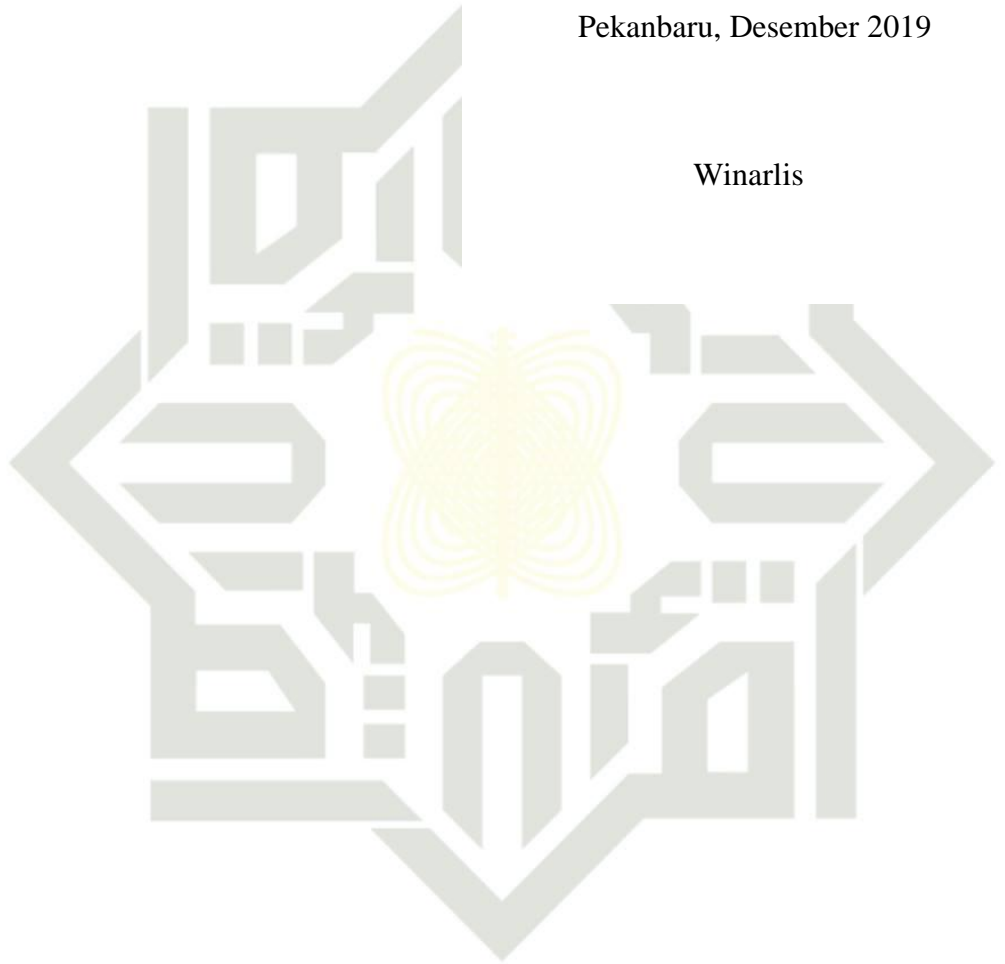
10 Teman-teman KKN Desa Tambak serta teman-teman PPL SMK N 06 Pekanbaru.

Selanjutnya, semoga niat tulus dan ikhlasnya dibalas dengan balasan yang terbaik dari Allah Subhaanahuwa Ta'ala. Demikian penghargaan ini penulis buat, karena hal ini sangatlah berkesan.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarokatuh

Pekanbaru, Desember 2019

Winarlis



UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

-MOTTO-

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya...”
(Q.S Al-Baqarah: 286)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”
(Q.S Al Insyirah: 6)

Dengarkanlah apa yang Ia katakan, jangan melihat siapa yang mengatakan”
(Atsar Ali bin Abi Thalib)

“Barang siapa menempuh suatu jalan untuk mencari ilmu, maka Allah memudahkannya mendapat jalan ke syurga”
(H.R Muslim)

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain”
(H.R Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni)

“Ridho Allah tergantung pada ridho orang tua dan murka Allah tergantung pada murka orang tua”.
(H.R. At-tirmidzi: 1899)

“Apa yang kita tanam itulah yang akan kita tuai. Karena curahan hujan tidak memilih-milih apakah pohon apel atau hanya semak belukar”
(Wira Sagala)

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSEMBAHAN

~Yang Utama dari Segalanya~

Sembah sujud syukur kepada Allah SubhanahuwaTa'ala. Naungan rahmat dan Hidayah-Mu telah meliputi ku, sehingga dengan bekal ilmu pengetahuan

yang telah engkau anugerahkan kepadaku dan atas izin-Mu akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam teruntuk baginda Rasulullah Shalallahu'alaihiwasallam pemimpin yang sempurna yang hingga akhir hayatnya begitu mencintai umatnya.

~Ibu dan Ayahanda Tercinta~

Ku persembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ibunda Zubaidah dan Ayahanda Yurnalis tercinta, yang tiada hentinya selama ini memberi doa, semangat, nasehat, kasih sayang, dan pengorbanan yang tak tergantikan hingga

Ananda selalu tegar menjalani setiap rintangan.

“Ya AllahYa Rahman Ya Rahim, terimakasih telah Engkau tempatkan hamba diantara kedua malaikatMu yang setiap waktu ikhlas menjagaku, mendidikku, membimbingku dengan baik, ya Allah berikanlah balasan Yang setimpal syurga Firdaus untuk mereka dan jauhkanlah merekaNanti dari siksaan Mu” Aamiin.

Terimakasih Ibu...Terimakasih Ayah...

~Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan~

Hanya skripsi yang sederhana ini yang dapat Ananda persembahkan sebagai wujud rasa terimakasih kepada Ibu dan Bapak dosen atas segala ilmu yang

Telah diberikan, serta kepada seluruh pegawai FakultasTarbiyahdan

Keguruan yang telah banyak membantu demi kelancaran

Berlangsungnya perkuliahan.

~Dosen Pembimbing~

Bapak Hasanuddin, M.Pd selaku pembimbing skripsi, Ananda mengucapkan banyak terimakasih atas sudinya Bapak meluangkan waktu untuk membaca dan mencoret-coret skripsi Ananda demi terwujudnya skripsi yang baik. Skripsi yang sederhana inilah sebagai perwujudan dari rasa terimakasih Ananda kepada Bapak pembimbingku.

~Sahabat –Sahabat karibku~

Terimakasih untuk canda tawa, tangis, dan perjuangan yang telah kita lwati bersama dan terimakasih untuk kenangan manis yang telah terukir selama ini. Dengan perjuangan dan kebersamaan kita pasti bisa. Semangat!



ABSTRAK

Winarlis, (2019) : Pengembangan Lembar kerja Siswa (LKS) Berbasis *Project Based Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Menengah Pertama.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurangnya kemampuan koneksi matematis siswa SMP Teknologi Pekanbaru di Kota Pekanbaru. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam pembelajaran matematika yang valid, praktis, dan Efektif, serta dapat memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun datar kubus dan balok. Penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE. Penelitian ini dilakukan di SMP Teknologi Pekanbaru tahun pelajaran 2018/2019. Subjek penelitian adalah para ahli materi dan ahli media pembelajaran yang berasal dari dosen dan guru, serta siswa SMP Teknologi Pekanbaru. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII/1 sebagai kelas eksperimen yang diterapkan Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika berbasis *Project Based Learning* serta kelas VIII/2 sebagai kelas kontrol yang diterapkan pembelajaran konvensional. Objek penelitian adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika berbasis *Project Based Learning*. Instrumen pengumpulan data berupa angket dan tes. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan teknik analisis data kualitatif dan teknik analisis data kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan kualitas Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika berbasis *Project Based Learning* yang dikembangkan tergolong dalam kategori sangat valid (85,13%) dan sangat praktis (86,06% untuk kelompok kecil dan 88,16% untuk kelompok besar). Sedangkan nilai t_{hitung} sebesar 2,348 dan nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 5% sebesar 2,02 maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $2,348 > 2,02$, sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan koneksi matematis antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Nilai rata-rata kelas eksperimen juga lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol yaitu kelas eksperimen memperoleh 14,5 dan kelas kontrol memperoleh 12,14. Hal tersebut menunjukkan Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika berbasis *Project Based Learning* ini telah valid, praktis dan dapat memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa.

Kata Kunci: *Lembar Kerja Siswa (LKS), Project Based Learning, Kemampuan Koneksi Matematis.*

ABSTRACT

Winarlis, (2019): The Development of Project Based Learning-Based Student Workbook in Facilitating Student Mathematic Connection Ability at Junior High School

This research was instigated by the low of student mathematic connection ability at Junior High School of Technology Pekanbaru. It aimed at developing teaching material in the form of student workbook that was valid, practical, effective, and able to facilitate student connection ability on Cube and Cuboid material of mathematics subject. It was Research and Development (R&D) with ADDIE model. This research was conducted at Junior High School of Technology Pekanbaru in the Academic Year of 2018/2019. The subjects of this research were the experts of material and instructional media that were from lecturers and teachers and students. The samples of this research were the eighth-grade student of class 1 as the Experimental group that was taught by using Project Based Learning based student mathematics workbook and the students of class 2 as the Control group that was taught by using Conventional learning. The object of this research was Project Based Learning based student mathematics workbook. The instruments of collecting the data were questionnaire and test. The collected data were analyzed by using Qualitative and Quantitative data analyses. The research findings showed that Project Based Learning based student mathematics workbook developed was on very valid category (85.13%), and very practical category (86.06% for the small group and 88.16% for the large group). t_{observed} was 2.348 and t_{table} was 2.02 at 5% significant level, so t_{observed} was higher than t_{table} , or $2.348 > 2.02$. So, H_a was accepted and H_0 was rejected. It meant that there was a significant difference on mathematic connection ability between the Experimental and Control groups. The mean score of Experimental group 14.5 was higher than the Control group 12.14. It showed that Project Based Learning based student mathematics workbook was valid, practical, and able to facilitate student mathematic connection ability.

Keywords: Student Workbook, Project Based Learning, Mathematic Connection Ability

UIN SUSKA RIAU

ملخص

وينرليس، (٢٠١٩): تطوير ورقة عمل التلاميذ المؤسسة على التعليم القائم على المشاريع لتيسير القدرة على الاتصال الرياضي لدى تلاميذ المدرسة المتوسطة

خلفية هذا البحث هي عدم وجود القدرة على الاتصال الرياضي لدى التلاميذ في المدرسة المتوسطة التكنولوجية بكنبارو. ويهدفه إلى تطوير مادة التعليم في شكل ورقة عمل التلاميذ في علم الرياضيات صالحة وعملية وفعالية ويمكن أن تيسير القدرة على الاتصال الرياضي لدى التلاميذ على مادة الأشكال المكعبة والحزم. هذا البحث بحث تطوري بنموذج ADDIE. قيم هذا البحث في المدرسة المتوسطة التكنولوجية بكنبارو العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩. أفراد خبراء مادة التعليم وخبراء وسيلة التعليم من المحاضرين والمدرسين والتلاميذ. عينته هي تلاميذ الصف الثامن ١ كالصف التجريبي الذي تطبيقه على ورقة عمل التلاميذ المؤسسة على التعليم القائم على المشاريع وتلاميذ الصف الثامن ١ كالصف الضبطي الذي تطبيقه على التعليم التقليدي. وموضوعه هو ورقة عمل التلاميذ المؤسسة على التعليم القائم على المشاريع. أدوات جمع البيانات في شكل الاستبيان والاختبار. ثم تحليل البيانات التي تم الحصول عليها باستخدام تقنية تحليل البيانات الكيفية وتقنية تحليل البيانات الكمية. أوضحت النتائج أن جودة ورقة عمل التلاميذ المؤسسة على التعليم القائم على المشاريع قد تم تصنيفها على أنها صالحة جدًا (٨٥.١٣٪) وعملية جدًا (٨٦.٠٦٪) للمجموعات الصغيرة و ٨٨.١٦٪ للمجموعات الكبيرة). وأما أن نتيجة t الحساب هي ٢٣٤٨، ونتيجة t الجدول بمستوى كبير من ٥٪ هي ٢٠٠٢ ثم t الحساب < الجدول أو ٢٠٣٤٨ < ٢٠٠٢، لذلك الفرضية البديلة مقبولة والفرضية المبدئية مردودة. هذا يعني أن يوجد الفرق الكبيرة في القدرة على الاتصال الرياضي بين تلاميذ الصف التجريبي وتلاميذ الصف الضبطي. نتيجة المعدل في الصف التجريبي أكبر من نتيجة المعدل في الصف الضبطي التي هي الصف التجريبي يحصل على ١٢.١٤. وأما الصف الضبطي يحصل على ١٢.١٤. ودل ذلك أن هذه ورقة عمل الرياضية لدى التلاميذ المؤسس على التعليم القائم على المشاريع صالح وعملي وقادرة لتيسير القدرة على الاتصال الرياضي لدى التلاميذ.

الكلمات الأساسية: ورقة عمل التلاميذ، التعليم القائم على المشاريع، القدرة على الاتصال الرياضي.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	9
F. Pentingnya Pengembangan	10
G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	11
H. Definisi Operasional.....	12
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Landasan Teori	14
1. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS)	14
2. Model <i>Project Based Learning</i>	22
3. Kemampuan Koneksi Matematis	29
4. LKS Berbasis PjBL	35
B. Penelitian yang Relevan	37
C. Kerangka Berfikir	39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	40
B. Model Pengembangan	40



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Prosedur Pengembangan	43
D. Uji Coba Produk	49
E. Waktu dan Tempat Penelitian	50
F. Subjek Penelitian	51
G. Subject Uji Coba.....	51
H. Jenis Data.....	51
I. Instrumen Pengumpulan Data	52
J. Instrumen Penelitian	53
K. Analisis Uji Coba Instrumen	56
L. Teknik Analisis Data	64

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian	75
B. Hasil Penelitian	84
C. Pembahasan	100
D. Keterbatasan Penelitian	123

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	124
B. Saran	125

DAFTAR KEPUSTAKAAN

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Pedoman Penskoran Kemampuan Koneksi Matematis	35
Tabel III.1	Metode, Instrumen dan Data Untuk Setiap Tahap Penelitian	42
Tabel III.2	<i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	48
Tabel III.3	Skala Angket	53
Tabel III.4	Kriteria Validitas Butir Soal	57
Tabel III.5	Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal	58
Tabel III.6	Kriteria Daya Pembeda	61
Tabel III.7	Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal	62
Tabel III.8	Proporsi Tingkat Kesukaran Soal	63
Tabel III.9	Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal	63
Tabel III.10	Interpretasi Data Validitas LKS	66
Tabel III.11	Interpretasi Data Praktikalitas LKS	67
Tabel III.12	<i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	67
Tabel IV.1	Nama Guru Dan Mata Pelajaran	82
Tabel IV.2	Jumlah Siswa SMP Teknologi Pekanbaru	82
Tabel IV.3	Analisis Struktur Isi	84
Tabel IV.4	Hasil Validitas Ahli Materi Pemelajaran	91
Tabel IV.5	Hasil Validitas Ahli Teknologi Pendidikan	92
Tabel IV.6	Hasil Validitas Secara Keseluruhan	92
Tabel IV.7	Hasil Analisis Praktikalitas Kelompok Kecil	93
Tabel IV.8	Hasil Analisis Praktikalitas Kelompok Besar	94
Tabel IV.9	Uji Normalitas Skor <i>Pretest</i>	95
Tabel IV.10	Uji Homogenitas Skor <i>Pretest</i>	95
Tabel IV.11	Uji t Skor <i>Pretest</i>	96
Tabel IV.12	Uji Normalitas Skor <i>Posttest</i>	97
Tabel IV.13	Uji Homogenitas Skor <i>Posttest</i>	98
Tabel IV.14	Uji t Skor <i>Posttest</i>	98
Tabel IV.15	Saran Validator Terhadap LKS matematika berbasis Model <i>Project based Learning</i>	100



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Kerangka Berfikir	35
Gambar III.1	Model Desain ADDIE	42
Gambar III.2	Prosedur Pengembangan	48
Gambar IV.1	Cover Depan Sebelum Perbaikan	87
Gambar IV.2	Cover Depan Sesudah Perbaikan	87
Gambar IV.3	Cover Belakang Sebelum Perbaikan	88
Gambar IV.4	Cover Belakang Sesudah Perbaikan	88
Gambar IV.5	Peta Konsep LKS	89
Gambar IV.6	Kegiatan Belajar	90

© Hak asipat dan hak cipta dilindungi undang-undang.

Lampiran A1	Silabus Pembelajaran	131
Lampiran A2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran I	134
Lampiran A3	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran II	140
Lampiran A4	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran III	145
Lampiran A5	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran IV	149
Lampiran B1	Kisi-kisi Angket Uji Validitas Teknologi Pendidikan	153
Lampiran B2	Kisi-kisi Angket Uji Validitas Materi	154
Lampiran B3	Kisi-kisi Angket Uji Praktikalitas	155
Lampiran B4	Kisi-kisi Angket Uji Validitas Soal <i>Post Test</i>	156
Lampiran C.1	Lembar Validasi Angket Teknologi Pendidikan	157
Lampiran C.2	Lembar Validasi Angket Uji Validitas Materi	162
Lampiran C.3	Lembar Validasi Angket Uji Praktikalitas	169
Lampiran C.4	Lembar Validasi Angket Soal <i>Post Test</i>	177
Lampiran D.1	Angket Uji Validitas Ahli Teknologi Pendidikan	181
Lampiran D.2	Angket Uji Validitas Ahli Materi	185
Lampiran D.3	Angket Uji Validitas Uji Praktikalitas	190
Lampiran D.4	Hasil Uji Validitas Ahli Teknologi Pendidikan	196
Lampiran D.5	Hasil Uji Validitas Ahli Materi	198
Lampiran D.6	Hasil Uji Validitas Ahli Soal <i>Post Test</i>	200
Lampiran D.7	Daftar Nama Validator Angket	201
Lampiran E.1	Distribusi Skor Uji Validitas Teknologi Pendidikan	202
Lampiran E.2	Distribusi Skor Uji Validitas Ahli Materi	207
Lampiran E.3	Distribusi Skor Uji Validitas Ahli Soal <i>Post Test</i>	215
Lampiran F.1	Skor Siswa Kelas Uji Coba	219
Lampiran F.2	Analisis Validitas Butir Soal	220
Lampiran F.3	Reliabilitas Soal Uji Coba	229
Lampiran F.4	Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba	232
Lampiran F.5	Nilai <i>Pretest</i> Siswa	234
Lampiran F.6	Uji Barlet Menentukan Sampel	235
Lampiran G.1	Hasil <i>Pretest</i> pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	241

- xiii



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran G.2	Uji Normalitas Sebelum Perlakuan pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	243
Lampiran G.3	Uji Homogenitas Sebelum Perlakuan pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	253
Lampiran G.4	Uji- <i>t</i> Sebelum Perlakuan pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	256
Lampiran H.1	Hasil Uji Praktikalitas Kelompok Kecil	259
Lampiran H.2	Distribusi Skor Uji Praktikalitas Kelompok Kecil	262
Lampiran H.3	Daftar Nama Responden Kelompok Kecil	269
Lampiran I.1	Hasil Uji Praktikalitas Kelompok Besar	270
Lampiran I.2	Distribusi Skor Uji Praktikalitas Kelompok Besar	273
Lampiran I.3	Daftar Nama Responden Kelompok Besar	281
Lampiran J.1	Soal <i>Posttest</i>	282
Lampiran J.2	Kunci Jawaban dan Penskoran Soal <i>Posttest</i>	284
Lampiran J.3	Hasil <i>Posttest</i> pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	288
Lampiran J.4	Uji Normalitas Sesudah Perlakuan pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	290
Lampiran J.5	Uji Homogenitas Sesudah Perlakuan pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	300
Lampiran J.6	Uji- <i>t</i> Sesudah Perlakuan pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	303
Lampiran K	Dokumentasi Penelitian	306



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan mata pelajaran yang dipelajari di setiap jenjang pendidikan dari tingkat SD sampai SMA bahkan perguruan tinggi. Matematika menjadi salah satu pelajaran yang pokok karena mata pelajaran ini salah satu pelajaran yang masuk dalam Ujian Nasional (UN).

Matematika merupakan ilmu yang sistematis sehingga menuntut orang yang mempelajarinya terus berkembang dengan konsep yang telah dimilikinya. Perkembangan ini terus berlanjut sampai akhirnya ditemukan suatu kesimpulan berupa konsep-konsep matematika.¹ Proses itu terbentuklah ilmu matematika yang menjadi dasar untuk disiplin ilmu lainnya sehingga dapat mempermudah dalam mempelajari ilmu lainnya dalam kehidupan sehari-hari. Perkembangan ilmu matematika awalnya hanya sebagai ilmu berhitung. Sebagaimana firman Allah SWT dalam surah Al-Isra' [17] ayat 12 yang berbunyi:

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَتَيْنِ ۖ فَمَحَوْنَا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً
لِّتَبْتَغُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۚ وَكُلُّ شَيْءٍ
فَعَلْنَاهُ تَفْصِيلًا ﴿١٢﴾

Artinya: *Dan Kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda, lalu Kami hapuskan tanda malam dan Kami jadikan tanda siang itu terang, agar kamu mencari kurnia dari Tuhanmu, dan supaya kamu*

¹ Tim MKPBM, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. (Bandung: JICA-UPI, 2014), h. 18.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengetahui bilangan tahun-tahun dan perhitungan. Dan segala sesuatu telah Kami terangkan dengan jelas.² (QS. Al Israa' [17]: 17) Ayat tersebut menjelaskan bahwa ilmu matematika itu awalnya adalah ilmu berhitung yang digunakan untuk mengetahui waktu baik jam, hari, bulan, dan tahun. Kemudian ilmu matematika dikembangkan oleh para ilmuwan, hingga sekarang menjadi lima cabang besar, yaitu Aljabar, Geometri, Kalkulus, Trigonometri, dan Statistika. Karena sangat pentingnya ilmu matematika ini, maka matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diikuti oleh siswa.

Sebagai salah satu mata pelajaran yang wajib diikuti oleh siswa tentunya ada standar kemampuan yang ingin dicapai. Hal ini juga didukung NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) dimana standar proses dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*).³

Kemampuan koneksi merupakan bagian dari kemampuan berfikir dalam matematika dan merupakan suatu hal yang penting dalam suatu pembelajaran. Kemampuan koneksi matematika mengacu kepada pemahaman yang mengharuskan siswa dapat mernperlihatkan hubungan antara topik dalam matematika, mengemukakan ide-ide dalam matematika, mencari hubungan yang representatif antara konsep dengan prosedur dan mengaitkan matematika dengan pelajaran lain serta dalam kehidupan sehari-hari. Tujuannya adalah agar pemikiran siswa menjadi luas, siswa akan mampu

² Syaamil Al-Qur'an Terjemahan Tafsir Per Kata. (Bandung: Sygma Publishiing, 2010 cet. Pertama), h.283

³ Discussion Draft, *Principles and Standards for School Mathematics* (NCTM: 1998)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memahami konsep, siswa mengerti apa tujuan dari pembelajaran dan siswa mampu mengaplikasikan matematika dalam kehidupan.⁴

Kemampuan koneksi dalam matematika sangat erat kaitannya dengan belajar matematika dalam kehidupan nyata. Menghubungkan suatu konsep dengan kehidupan sehari-hari sangat berperan penting, karena menjadikan suatu pembelajaran itu menjadi konkrit dan siswa mudah untuk mengingatnya. Hal ini diperkuat dengan adanya teori Bruner dimana dalam proses belajar, siswa melewati tiga tahap yaitu: 1) *Enaktif* berkaitan dengan benda-benda kongkrit dalam belajar, 2) *Iconic*: menunjukkan pada gambar dan grafik, dan 3) *Symbolik*: menggunakan kata-kata dan simbol.⁵

Dengan memahami koneksi, siswa akan memahami bahwa konsep-konsep matematika saling terintegrasi, bukan topik-topik yang saling terpisah.⁶ Keterampilan menghubungkan (mengkoneksikan) sebuah konsep matematik menjadi tahapan awal dan syarat utama agar siswa mampu menguasai dan memahami kemampuan lainnya yang lebih tinggi.⁷ Selanjutnya, Konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis dan matematis mulai dari konsep paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Dalam matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik dan konsep selanjutnya. Pernyataan ini

⁴ Nufus, H., & Suci, Y. (2015). Pengaruh Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah Pondok Pesantren Darel Hikmah Pekanbaru. *Suska Journal of Mathematics Education Vol.1, No.1*, 55

⁵ Risnawati. (2008). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Suska Press

⁶ Suhandri., Nufus, H., & Nurdin, E. (2017). Profil kemampuan koneksi matematis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan level akademik. *Jurnal Analisa*, 3(2), 115-129.

⁷ Anita, I. W. (2014). Pengaruh kecemasan matematika (mathematics anxiety) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 3(1), 125-132.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

menunjukkan bahwa siswa perlu memahami materi prasyarat untuk dapat memahami konsep selanjutnya. Kemampuan prasyarat ini biasa disebut dengan kemampuan awal.⁸ Kemampuan awal dapat mempengaruhi kemampuan matematis siswa.⁹

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan yang sangat penting karena akan membantu penguasaan konsep yang bermakna dan membantu menyelesaikan tugas pemecahan masalah melalui keterkaitan antarkonsep matematika dengan konsep dalam disiplin lain. Koneksi atau keterkaitan tersebut bertujuan untuk membantu pembentukan persepsi siswa, dengan cara melihat matematika sebagai bagian yang terintegrasi dengan kehidupan. Jadi, bisa dikatakan bahwa siswa harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Sehingga melalui koneksi matematika, konsep pemikiran dan wawasan siswa terhadap matematika akan semakin luas, tidak hanya terfokus pada suatu topik tertentu yang sedang dipelajari. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Dian Novita, dkk., mahasiswi Universitas Sriwijaya, dengan judul penelitian “*Pengembangan LKS berbasis Project Based Learning untuk pembelajaran Materi Segitiga dikelas VII*” dan penelitian yang dilakukan oleh Imas Barlenti, M. Hasan, dan Mahidin,

⁸ Machmudah, D. N. (2017). Deskripsi kemampuan koneksi matematis dan self regulated siswa SMPN 5 Purwokerto. *Skripsi*. (online). Tersedia di <http://repository.ump.ac.id/id/eprint/1323.pdf> (diakses 8 Desember 2018).

⁹ Mardaleni, D., Noviarni., & Nurdin, E. (2018). Efek strategi pembelajaran scaffolding terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan kemampuan awal matematis siswa. *Juring: Journal for Research in Mathematics Learning*, 1(3), 236-241

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

mahasiswa di Universitas Syiah Kuala Banda Aceh, dengan judul penelitian, “*Pengembangan LKS berbasis Project Based Learning untuk meningkatkan pemahaman konsep*”, Serta hasil penelitian yang dilakukan oleh Rizka S., Mastur Z, Rochmad, mahasiswa di Universitas Negeri Semarang, dengan judul penelitian “*Model Project Based Learning bermuatan Etnomatika untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika*”.

Berdasarkan tiga penelitian tersebut terdapat kesamaan dan perbedaan. Adapun kesamaan Penelitian yang dilakukan oleh Dian Novita, dan Imas Barlenti yaitu menggunakan pengembangan LKS dan model penelitian *Project Based Learning*. Sedangkan perbedaannya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Dian Novita pada materi segitiga dan penelitian yang dilakukan oleh Imas Barlenti menggunakan kemampuan Pemahaman konsep. Penelitian yang dilakukan oleh Rizka S., memiliki kesamaan pada kemampuan yaitu model penelitian *Project Based Learning* dan kemampuan koneksi matematis siswa namun bermuatan Etnomatematika yang berarti matematika budaya.

Rendahnya kemampuan koneksi matematis juga terjadi di SMP Teknologi Pekanbaru. Hasil wawancara dengan Bu Linda Rahman, S.Pd selakuguru matematika kelas VIII menyatakan bahwa masih banyak siswa yang belum mampu mengkoneksikan materi yang sedang di ajarkan dengan materi sebelumnya yang menjadi prasyarat. Siswa belum menemukan sendiri suatu konsep matematika, mereka hanya menghafal rumus yang telah ada, sehingga pengetahuan matematika siswa tidak bertahan lama. Pada

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

pembelajaran yang selanjutnya siswa kurang mampu mengaitkan konsep yang telah mereka pelajari dengan konsep yang baru. Kemudian kemampuan siswa dalam mengkoneksikan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari juga masih rendah. Ketika diberikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari mereka kurang mampu mengaitkan dengan konsep matematika.

Berdasarkan paparan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa Kesulitan-kesulitan siswa dalam belajar matematika yang telah disebutkan di atas merupakan unsur-unsur kemampuan koneksi matematis. Hal tersebut menunjukkan rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa SMP Teknologi Pekanbaru. Salah satu cara yang dapat ditempuh untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa adalah dengan memilih bahan ajar yang tepat. Salah satu bahan ajar yang sering digunakan adalah Lembar Kerja siswa (LKS) dengan menggunakan Model Project Based Learning.

Lembar Kerja Siswa (LKS) atau bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.¹⁰

Salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa aktif adalah *Project Based Learning*. Pembelajaran kooperatif tipe *Project Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang

¹⁰ Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diem Press.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia. Siswa dilibatkan sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi. *Project Based Learning* melatih siswa untuk memfokuskan pada pengembangan produk dan unjuk kerja (performance), yang secara umum siswa melakukan kegiatan mengorganisasi kegiatan belajar kelompok, pengkajian atau penelitian, problem solving dan mensintesis informasi.

Penulis juga menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) adalah pengerak yang unggul untuk membantu siswa belajar melakukan tugas-tugas otentik multidipliner, mengelola bujet, menggunakan sumber-sumber yang terbatas secara efektif dan bekerja dengan orang lain.¹¹ Sehingga siswa tidak hanya difasilitasi dengan LKS yang akan dibuat sesuai kebutuhan siswa tetapi juga menciptakan materi yang dekat dengan kehidupan dan dunia siswa sehingga siswa merasa penting dan bermanfaat untuk dipelajari dan juga guru akan lebih mudah dalam mengarahkan siswanya tersebut.

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan diatas, peneliti melakukan penelitian pengembangan yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Project Based Learning* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP/MTs Pekanbaru”**

¹¹ Waras Kamdi, *project-Based Learning: pendekatan pembelajaran inovatif*, Semarang, UN Press, 2007, h.22

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Teknologi Pekanbaru?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Teknologi Pekanbaru?
3. Bagaimana tingkat keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Teknologi Pekanbaru?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan tingkat kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Teknologi Pekanbaru.
2. Mendeskripsikan tingkat kepraktisan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Teknologi Pekanbaru.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

3. Mendeskripsikan tingkat keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Teknologi Pekanbaru.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dibuat sesuai dengan kurikulum 2013.
2. KI, KD dan indikator pembelajaran lengkap dalam Lembar Kerja Siswa (LKS)
3. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dibuat sesuai dengan Model Pembelajaran yang dipilih yaitu dengan model *Project Based Learning* (PjBL).
4. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan berisi soal-soal atau masalah matematika yang dapat memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa. Lembar Kerja Siswa (LKS) pada umumnya tidak memuat hal tersebut.
5. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan sesuai dengan materi yang dipelajari siswa, yakni bangun datar.
6. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan juga memiliki pewarnaan yang menarik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

7. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan menggunakan bahasa yang sesuai dengan ejaan yang disempurnakan (EYD)
8. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan menggunakan kalimat yang mudah dipahami siswa.
9. Contoh soal diberikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga siswa lebih memahami persoalan yang diberikan sehingga dapat menyelesaikan persoalan ketingkat lebih lanjut.
10. Pada bagian latihan atau lembar kerja siswa diberikan persoalan yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep dan persoalan yang diberikan.

E. Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis

Project Based Learning (PjBL) adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, dengan adanya penelitian ini siswa diharapkan lebih aktif berperan dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Project Based Learning* (PjBL), menumbuhkan minat belajar siswa serta kemampuan koneksi matematis dalam pelajaran matematika serta dapat merubah pandangan bahwa pelajaran matematika tidak selamanya pelajaran yang sulit dan menakutkan, akan tetapi pelajaran yang mudah dan menarik untuk dipelajari siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

2. Bagi guru, dengan adanya penelitian ini diharapkan memberikan inovasi dalam proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) serta guru memperoleh strategi pembelajaran baru sehingga tercapai tujuan dalam pembelajaran.
3. Bagi Sekolah, dengan adanya penelitian ini diharapkan menjadi alternatif pembelajaran matematika serta salah satu bahan masukan dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran yang digunakan sehingga dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa serta menambah bahan ajar yang dapat digunakan untuk pembelajaran matematika.
4. Bagi peneliti, dengan adanya pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan dan kemampuan dalam pembuatan Lembar Kerja Siswa (LKS), terutama terutama Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) serta pengalaman bermanfaat lainnya serta menjadi tugas akhir.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar adalah LKS. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan LKS berbasis *Project Based Learning* (PjBL) yang dapat membantu siswa dalam memfasilitasi kemampuan koneksi matematis yang dapat berguna

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dalam proses belajar mengajar. Pengembangan LKS ini dapat memberikan bahan ajar yang lebih menarik, mudah dipahami dan mengaitkan permasalahan secara nyata dalam kehidupan sehari-hari sehingga memicu daya koneksi siswa.

2. Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan penelitian pengembangan ini adalah LKS yang dikembangkan berbasis *Project Based Learning* (PjBL) yang dikhususkan untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa Sekolah Menengah Pertama Pekanbaru dan LKS nya hanya satu bab.

G. Definisi Operasional

Supaya tidak terjadi penafsiran yang berbeda, maka dalam memahami judul penelitian ini, perlu adanya penjelasan istilah-istilah sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji efektifitas produk tersebut.
2. Lembar kerja siswa adalah lembaran yang berisi pedoman bagi siswa untuk melakukan kegiatan yang terprogram .
3. *Project Based Learning* (PjBL) adalah suatu pengajaran yang mencoba mengaitkan antara teknologi dengan masalah kehidupan sehari-hari yang akrab dengan siswa, atau dengan suatu proyek sekolah dimana hasil akhir proyek berupa artefak (benda atau barang buah karya hasil budi atau pemikiran manusia).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan yang sangat penting karena akan membantu penguasaan konsep yang bermakna dan membantu menyelesaikan tugas pemecahan masalah melalui keterkaitan antarkonsep matematika dengan konsep dalam disiplin lain.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)

a. Pengertian Lembar Kerja Siswa (LKS)

Secara umum Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap/sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran.¹ LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik.² LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah.³

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah salah satu jenis alat bantu pembelajaran berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk belajar dan digunakan sebagai pedoman dalam proses pembelajaran dan harus dikerjakan oleh siswa. Materi dalam LKS harus mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa.

¹ Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 37

² Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Jogjakarta: DIVA Press, 2011), hlm. 204.

³ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 222

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Fungsi Lembar Kerja Siswa (LKS)

Fungsi LKS dalam kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik.
- 2) Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
- 3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- 4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.⁴

Berdasarkan fungsi LKS diatas, peneliti menyimpulkan bahwa fungsi LKS adalah sebagai bahan ajar yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan pemahaman terhadap materi yang diberikan oleh guru atau pendidik dan memudahkan guru atau pendidik dalam kegiatan pembelajaran.

c. Manfaat Lembar Kerja Siswa (LKS)

Manfaat Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:⁵

- 1) Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran.
- 2) Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep.
- 3) Melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses.
- 4) Sebagai pedoman guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.
- 5) Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar.
- 6) Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

⁴ Andi Prastowo. *Op. Cit.* hlm. 205

⁵ Afriza dan Risnawati, *Modul Pengembangan dan Pengemasan LKS*, (Pekanbaru: Zamzafa Publishing: 2012), hlm. 9

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d. Tujuan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Tujuan penyusunan LKS dalam kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut:⁶

- 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- 2) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.
- 3) Melatih kemandirian belajar peserta didik.
- 4) Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik.

Berdasarkan tujuan LKS diatas, peneliti menyimpulkan bahwa tujuan penyusunan LKS adalah mempermudah siswa dalam belajar dan melatih siswa mandiri dalam belajar serta memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan tugas kepada siswa.

e. Unsur-Unsur Lembar Kerja Siswa (LKS) Sebagai Bahan Ajar

Unsur-unsur LKS sebagai bahan ajar terdiri dari enam unsur utama, yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, dan penilaian. Sedangkan jika dilihat dari formatnya, LKS memuat delapan unsur, yaitu judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan.⁷

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa dalam penyusunan LKS kita harus memperhatikan unsur-unsur yang

⁶ Andi Prastowo. *Op. Cit.* hlm. 206

⁷ *Ibid.*, hlm. 208

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

harus ada dalam penyusunan LKS, agar LKS yang kita susun sesuai atauran pembuatan LKS dan mudah dimengerti siswa sehingga kompetensi dasar yang diharapkan tercapai.

Ciri-ciri yang dimiliki oleh sebuah LKS adalah sebagai berikut:⁸

- 1) Memuat semua petunjuk yang diperlukan siswa;
- 2) Petunjuk ditulis dalam bentuk sederhana dengan kalimat singkat dan kosakata yang sesuai dengan umur dan kemampuan pengguna;
- 3) Berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus diisi oleh siswa;
- 4) Adanya ruang kosong untuk menulis jawaban serta penemuan siswa;
- 5) Memberikan catatan yang jelas bagi siswa atas apa yang telah mereka lakukan;
- 6) Memuat gambar yang sederhana dan jelas.

f. Macam-macam Bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS)

Bentuk LKS yang umum digunakan oleh peserta didik terdiri dari lima macam bentuk yaitu:

- 1) LKS yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep

LKS ini memuat apa yang harus dilakukan peserta didik, meliputi melakukan, mengamati dan menganalisis. Oleh Karena itu, kita merumuskan langkah-langkah yang harus dilakukan peserta didik, kemudian peserta didik mengamati dan mengaitkan fenomena yang mereka amati dengan konsep yang akan mereka bangun.

- 2) LKS yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan. LKS ini

⁸ Abdul Majid, *Op. Cit.*, hlm. 374

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

digunakan Setelah peserta didik berhasil menemukan konsep, kemudian konsep yang telah dipelajari di terapkan dalam kehidupan sehari-hari.

3) LKS yang berfungsi sebagai penuntun belajar

LKS ini berisi pertanyaan atau isian yang jawabannya ada dalam buku. Fungsi utama LKS ini adalah membantu peserta didik menghafal dan memahami materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku.

4) LKS yang berfungsi sebagai penguatan

LKS ini diberikan setelah peserta didik selesai mempelajari topic tertentu. LKS ini lebih mengarah pada pendalaman dan penerapan materi pembelajaran yang terdapat didalam buku pelajaran.

5) LKS yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum

LKS ini mengandung petunjuk praktikum Petunjuk praktikum menjadi salah satu isi (*content*) dari LKS.⁹

Dari penjelasan diatas, bentuk LKS sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, sehingga dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran.

g. Langkah-langkah penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Langkah-langkah penyusunan LKS menurut Diknas tahun 2004 adalah sebagai berikut:

⁹ Andi Prastowo, *Op. Cit.*, hlm. 209-211

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1) Melakukan Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS. Pada umumnya, dalam menentukan materi, langkah analisisnya dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang akan diajarkan. Selanjutnya kita juga harus mencermati kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik.

2) Menyusun Peta Kebutuhan

Peta kebutuhan LKS sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis serta melihat sekuensi atau urutan LKS-nya.

3) Menentukan Judul-Judul LKS

Judul LKS ditentukan atas dasar kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum.

4) Penulisan LKS

Langkah-langkah penulisan LKS yaitu merumuskan kompetensi dasar, menentukan alat penilaian yaitu penilaian terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik, menyusun materi, serta memperhatikan struktur LKS.¹⁰

¹⁰ *Ibid.*, hlm. 212-215

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

h. Kelebihan dan Kekurangan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Kelebihan dari penggunaan LKS adalah:¹¹

- 1) Meningkatkan aktivitas belajar.
- 2) Mendorong siswa mampu bekerja sendiri.
- 3) Membimbing siswa secara baik kearah pengembangan konsep.

Salah satu kekurangan LKS yang digunakan oleh guru adalah penggunaan kalimat dalam langkah kerja masih kurang terstruktur sehingga mengakibatkan siswa kurang memahaminya.¹²

i. Kualitas Produk Pengembangan

Untuk menentukan kualitas hasil pengembangan model dan perangkat pembelajaran diperlukan tiga kriteria: kevalidan, keparaktisan dan keefektifan. Van den Akker dalam Rochmad menyatakan bahwa dalam penelitian pengembangan model pembelajaran perlu kriteria kualitas yaitu kevalidan (*validity*), kepraktisan (*practically*), dan keefektifan (*effectiveness*).¹³

1) Kevalidan

Indikator yang digunakan untuk menyatakan bahwa LKS pembelajaran yang dikembangkan valid, dapat digunakan indikator sebagai berikut:

a) Validitas isi

Validitas isi menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan didasarkan pada kurikulum atau model

¹¹ Abdul Majid, *Op. Cit.*, hlm. 375

¹² *Ibid.*, hlm. 374

¹³ Rochmad, "Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika", dalam Jurnal Kreano, Volume 3 Nomor 1, (Jurusan Matematika FMIPA UNNES, 2012) h.68.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pada rasional teoritik yang kuat.

b) Validitas konstruk

Validitas konstruk menunjukkan konsistensi internal antar komponen-komponen LKS. Pada validitas konstruk ini dilakukan serangkaian kegiatan penelitian untuk memeriksa apakah komponen LKS yang satu tidak bertentangan dengan komponen lainnya.

2) Kepraktisan

Dalam penelitian pengembangan LKS yang dikembangkan dikatakan praktis jika siswa menyatakan bahwa secara teoritis LKS dapat diterapkan di lapangan dan tingkat keterlaksanaan LKS termasuk kategori “baik”. Indikator untuk menyatakan bahwa keterlaksanaan LKS pembelajaran ini dikatakan “baik” adalah dengan melihat apakah komponen-komponen LKS dapat diikuti oleh siswa di lapangan dalam pembelajaran di kelas.

3) Efektifitas

Dalam penelitian pengembangan LKS yang dikembangkan dikatakan efektif jika uji coba kelompok besar yang dilaksanakan mendapatkan hasil dan kesimpulan telah efektifnya produk yang dikembangkan melalui instrumen tes

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang sudah teruji validitas dan reliabilitasnya pada uji coba kelompok kecil.

Berdasarkan hal itu, maka LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKS matematika dengan model *Project Based Learning* untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematika siswa dengan mengacu pada kaidah dan syarat pengembangan yang sesuai dengan aturan penyusunan LKS. LKS yang akan dikembangkan ditentukan kualitasnya berdasarkan 3 aspek, yaitu: kevalidan, kepraktisan dan keefektifannya.

2. Model Pembelajaran Berbasis Proyek/ *Project Based learning*

a. Pengertian

Metode pembelajaran berbasis proyek ini sebenarnya tergolong dalam pembelajaran kolaboratif. Namun karena sifatnya yang khas, cakupan perbincangan dan praktik implementasinya yang lebih luas, metode ini dapat dianggap sebagai metode pembelajaran tersendiri. Secara historis, metode pembelajaran berbasis proyek ini berakar dari tradisi pragmatisme John Dewey, *learning by doing*.¹⁴ Serta merupakan penerapan dari pembelajaran aktif, teori konstruktivisme dari Piaget serta teori kontriunksionisme dari Seymour Papert.¹⁵

Pembelajaran berbasis proyek didefinisikan sebagai suatu pengajaran yang mencoba mengaitkan antara teknologi dengan masalah

¹⁴Warsono dan Hariyanto, *Pembelajaran Aktif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014),

h. 45.

¹⁵*Ibid.*, h. 152.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kehidupan sehari-hari yang akrab dengan siswa atau dengan suatu proyek sekolah. Sementara itu Bransford dan Stein mendefinisikan pembelajaran berbasis proyek sebagai pendekatan pengajaran yang komprehensif yang melibatkan siswa dalam kegiatan penyelidikan yang kooperatif dan berkelanjutan.¹⁶ Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek.¹⁷ Selanjutnya dikemukakan bahwa PjBL mendukung pelaksanaan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, mengingat PjBL merupakan pembelajaran yang komprehensif mengikutsertakan siswa melakukan investigasi secara kolaboratif. PjBL membantu siswa dalam belajar pengetahuan dan keterampilan yang kokoh yang dibangun melalui tugas-tugas dan pekerjaan otentik. Situasi belajar, lingkungan, isi, dan tugas-tugas yang relevan, realistik, otentik, dan menyajikan kompleksitas alami dunia nyata mampu memberikan pengalaman pribadi siswa terhadap objek siswa dan informasi yang diperoleh siswa membawa pesan sugestif cukup kuat.

Begitu juga mengajar bukanlah kegiatan memindahkan pengetahuan dari guru ke murid, melainkan suatu kegiatan yang memungkinkan siswa membangun sendiri pengetahuannya. Ini sesuai dengan Pembelajaran Berbasis proyek yang notabene lebih menekankan

¹⁶ Hardini, Isriani dan Dewi Puspitasari, *Strategi Pembelajaran Terpadu (Teori, Konsep dan Implementasinya)*, (Yogyakarta: Familia, 2012), h. 127.

¹⁷ Hardini, Isriani dan Dewi Puspitasari, *Strategi Pembelajaran Terpadu (Teori, Konsep dan Implementasinya)*, (Yogyakarta: Familia, 2012), h. 127.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pada siswa melakukan dan menemukan. Situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan. Peran pendidik atau guru dalam Pembelajaran Berbasis Proyek sebaiknya sebagai fasilitator, pelatih, penasehat dan perantara untuk mendapatkan hasil yang optimal sesuai dengan daya imajinasi, kreasi dan inovasi dari siswa.

Proses pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran PjBL membantu siswa dalam menemukan konsep dalam suatu permasalahan yang berhubungan dengan hal-hal yang sudah diketahui sebelumnya. PjBL memfokuskan pada pengembangan produk dan unjuk kerja (*performance*), yang secara umum siswa melakukan kegiatan mengorganisasi kegiatan belajar kelompok, pengkajian atau penelitian, *problem solving* dan mensintesis informasi.¹⁸

Menurut Thomas, fokus pembelajaran terletak pada prinsip dan konsep inti dari suatu disiplin ilmu, melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain dalam mengontruksi pengetahuan mereka sendiri dan mencapai puncaknya untuk menghasilkan produk nyata.¹⁹ Agar terwujudnya hal itu maka sedikitnya ada lima prinsip pembelajaran berbasis proyek menurut Thomas seperti dikutip Wena, antara lain:

a. Prinsip Sentralis

Prinsip sentralis menegaskan bahwa kerja proyek merupakan esensi dari kurikulum.

¹⁸ Waras Kamdi, *Project Based Learning*, (Semarang: UNS Press, 2007), h. 6.

¹⁹ Hardini, Isriani dan Dewi Puspitasari, *Op. cit.*, h. 127-128.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Prinsip pertanyaan pendorong

Prinsip ini merupakan *external motivation* yang mampu menggugah kemandiriannya dalam mengajarkan tugas-tugas pembelajaran

c. Prinsip Otonom

Merupakan kemandirian siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran.

d. Prinsip Realistis

Prinsip mengatakan bahwa proyek merupakan sesuatu yang nyata, bukan seperti di sekolah.²⁰

Sedangkan menurut Stienberg seperti dikutip Wena, mengajukan enam strategi dalam mendesain suatu proyek yang disebut dengan *The Six A's of Designing Project*, yaitu sebagai berikut:

- a. *Authenticity* (keautentikan)
- b. *Academic Rigor* (ketaatan terhadap nilai akademik)
- c. *Applied Learning* (belajar pada dunia nyata)
- d. *Active Exploration* (aktif meneliti)
- e. *Adult relationship* (hubungan dengan ahli)
- f. *Assesment* (Penilaian)²¹

Keenam langkah evaluatif tersebut dapat dijadikan pedoman dalam merancang suatu bentuk pembelajaran berbasis proyek. Dengan mengacu pada standar tersebut, pembelajaran berbasis proyek yang dilakukan oleh siswa lebih bermakna bagi pengembangan dirinya.²²

²⁰ *Ibid.*, h. 128.

²¹ Hardini, Isriani dan Dewi Puspitasari, *Loc. cit.*

²² *Ibid.*, h. 132.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah pembelajaran *Project Based Learning* adalah:

a. *Start With the Essential Question*

Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan esensial, yaitu pertanyaan yang dapat memberi penugasan peserta didik dalam melakukan suatu aktivitas. Mengambil topik yang sesuai dengan realitas dunia nyata dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam.

b. *Design a Plan for the Project*

Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial, dengan cara mengintegrasikan berbagai subjek yang mungkin, serta mengetahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek yang dilakukan secara kolaboratif antara guru dan siswa.

c. *Create a Schedule*

Pengajar dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Aktivitasnya antara lain:

- 1) membuat *timeline* untuk menyelesaikan proyek,
- 2) membuat *deadline* penyelesaian proyek,
- 3) membawa peserta didik agar merencanakan cara yang baru,
- 4) membimbing peserta didik ketika mereka membuat cara yang tidak berhubungan dengan proyek, dan
- 5) meminta peserta didik untuk membuat penjelasan (alasan) tentang pemilihan suatu cara.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d. *Monitor the Students and the Progress of the Project*

Pengajar bertanggungjawab untuk melakukan *monitor* terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek. *Monitoring* dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses. Agar mempermudah proses *monitoring*, dibuat sebuah rubrik yang dapat merekam keseluruhan aktivitas yang penting.

e. *Assess the Outcome*

Penilaian dilakukan untuk membantu pengajar dalam mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu pengajar dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya.

f. *Evaluate the Experience*

Pada akhir proses pembelajaran, pengajar dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap ini peserta didik mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek. Pengajar dan peserta didik mengembangkan diskusi dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran, sehingga pada akhirnya ditemukan suatu temuan baru (*new inquiry*) untuk menjawab permasalahan yang diajukan pada tahap pertama pembelajaran.²³

²³ Waras Kamdi, *Op. cit.*, h.6-15.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Moursund seperti dikutip Wena beberapa keuntungan dari pembelajaran berbasis proyek,²⁴ antara lain sebagai berikut:

a. *Increased motivation*

Pembelajaran berbasis proyek terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

b. *Increased problem-solving ability*

Pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, membuat siswa lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem yang bersifat kompleks.

c. *Improved library research skills*

Dengan pembelajaran berbasis proyek keterampilan siswa untuk mencari dan mendapatkan informasi akan meningkat.

d. *Increased collaboration*

Siswa dapat mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi dan kerjasama.

e. *Increased resource-management skills*

Pembelajaran berbasis proyek memberikan kepada siswa pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas.

Selain memiliki kelebihan ternyata masih *Project Based Learning* (PjBL) masih juga memiliki kendala dalam pelaksanaannya yang akan

²⁴ Hardini, Isriani dan Dewi Puspitasari, *Op. Cit.*, h. 130-131.

diatasi dengan beberapa usaha yang dilakukan oleh penulis dalam melaksanakan penelitian. Marx dalam Thomas mengemukakan beberapa kendala yang dihadapi oleh guru dalam pelaksanaan PjBL, antara lain:

- a. *Time*. Proyek ini dilakukan sering kali membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan alokasi waktu yang disediakan.
- b. *Control*. Guru harus sering mengontrol arus informasi dan memastikan bahwa siswa membangun pemahaman mereka sendiri.
- c. *Support of student learning*. Guru sulit untuk menentukan sejauh mana mereka harus berperan dalam kegiatan siswa, sering kali membiarkan siswa kemandirian yang berlebihan atau memberikan pemodelan dan umpan balik yang terlalu sedikit porsinya.
- d. *Technology use*. Guru sering kali kesulitan menggunakan teknologi dalam pembelajaran di kelas. Khususnya sebagai perantara kognitif.
- e. *Assessment*. Kesulitan juga dialami oleh guru dalam merancang penilaian yang mempersyaratkan siswa untuk mendemonstrasikan pemahaman mereka.

3. Kemampuan Koneksi Matematis

a. Pengertian Koneksi Matematika

Kurikulum matematika sekolah, penalaran dan koneksi matematis merupakan dua kemampuan dasar matematika yang harus dikuasai siswa sekolah menengah.²⁵ Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar

²⁵ Utari sumarmo, *kumpulan makalah berpikir dan disposisi matematika serta pembelajarannya*, (jurusan pendidikan matematika, FPMIPA-UPI,2013), hlm. 148

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

konsep dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya.²⁶

Berdasarkan pengamatan Burner ke sekolah-sekolah diperoleh beberapa kesimpulan yang melahirkan dalil-dalil yaitu dalil penyusunan (*Constuction theorem*), dalil notasi (*notation theorem*), dalil kekontrasan dan dalil keanekaragaman (*contras and variation theorem*), dalil pengaitan (*connectivity theorem*).²⁷ Dalam dalil pengaitan (konektivitas) menyatakan bahwa dalam matematika antara satu konsep dengan konsep lainnya terdapat hubungan yang erat, bukan saja dari segi isi, namun juga dari segi rumus-rumus yang digunakan.²⁸

Ketika siswa telah mampu mengkoneksi beberapa idea matematik, maka ia akan memperoleh pemahaman yang lebih dalam dan baik. Situasi semacam ini akan menyadarkan siswa bahwa matematika itu bukan suatu kumpulan idea atau topic yang saling terlepas, tetapi merupakan satu set ide yang saling berelasi. Kebiasaan membangun pemahaman konsep dengan prosedur koneksi memberi kesempatan kepada siswa untuk menggunakan, menulis kembali, dan menemukan kembali prosedur baru yang diperlukan. Untuk mencapai kemampuan tersebut, siswa diberi kesempatan untuk mengamati, dan menyusun hubungan antar topik matematika.²⁹

²⁶ *Ibid.*, hlm. 149

²⁷ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung : JICA UPI, 2001), hlm. 45.

²⁸ *Ibid.*, hlm. 48

²⁹ Utari Sumarmo, *Op. Cit.*, hlm. 199

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan analisis yang mendalam terhadap tujuan pembelajaran dan standar proses mengajarkan matematika, NCTM tahun 2000 mengemukakan standar mengajarkan konsep, prosedur, dan koneksi matematis siswa sekolah menengah sebagai berikut :³⁰

- 1) Perdalam dan perkokoh pemahaman siswa terhadap konsep, prinsip, dan proses matematis;
- 2) Sajikan matematika sebagai suatu jaringan koneksi antar konsep dan prosedur matematika;
- 3) Tekankan koneksi antara matematika dengan bidang studi lain dan masalah sehari-hari;
- 4) Libatkan siswa dengan tugas-tugas matematis yang mendorong tercapainya pemahaman konsep, prosedur, dan koneksi matematis;
- 5) Libatkan siswa dalam diskursus matematis yang mengembangkan pemahaman mereka terhadap konsep, prosedur, dan koneksi matematis.

Berdasarkan standar proses mengajarkan matematika diatas dapat dirangkumkan terdapat tiga hal yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan koneksi matematis siswa, yaitu: memperdalam pemahaman siswa, melihat hubungan antar konten matematika, antara matematika dengan konten bidang studi lain dan masalah sehari-hari. Dengan demikian siswa tidak hanya belajar matematika saja tetapi juga belajar tentang kegunaan matematika.

³⁰ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti dan Utari Sumarmo, *Hard Skill dan Skills Matematik Siswa*, (Bandung: PT Refika Aditama 2017), hlm 84

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Selain itu, Sumarmo mengemukakan bahwa melalui koneksi matematis maka pemikiran dan wawasan siswa terhadap matematika semakin terbuka dan semakin luas, tidak hanya terfokus pada konten tertentu saja, yang kemudian akan menimbulkan sifat prositif terhadap matematika itu sendiri.

Alasan pentingnya pemilihan kemampuan koneksi matematis oleh siswa diantaranya adalah sebagai berikut :³¹

- 1) Koneksi matematis termuat dalam Tujuan Pembelajaran Matematika didalam KTSP 2006 dan kurikulum matematika 2013 antara lain : memahami konsep matematika dan hubungannya serta menerapkannya dalam pemecahan masalah secara tepat dan teliti;
- 2) NCTM tahun 2000 mengemukakan bahwa koneksi matematis merupakan satu kompetensi dasar matematis yang perlu dikembangkan pada siswa menengah;
- 3) Pada hakikatnya matematika adalah ilmu yang terstruktur, tersusun dari yang sederhana ke yang lebih kompleks. Pernyataan tersebut melukiskan adanya keterkaitan atau hubungan antar konsep konsep matematika. Kondisi tersebut sesuai dengan pendapat Bruner bahwa siswa perlu menyadari hubungan antar konsep, karena pada dasarnya konten matematika adalah saling berkaitan;
- 4) Matematika sebagai ilmu bantu menunjukkan bahwa konsep-konsep matematika banyak digunakan dalam pengembangan bidang studi lain dan penyelesaian masalah sehari-hari;

³¹ Ibid., hlm 83.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 5) Pada dasarnya pemilikan koneksi matematis yang baik memberi peluang berlangsungnya belajar matematika secara bermakna (*meaningfull learning*).

Dengan kata lain, seseorang yang memahami kaitan antar konsep matematikadengan baik, maka ia tidak hanya hapal atau mengingat konsep dalam jangka pendek namun penguasaan konsepnya lebih tahan lama dan ia mampu menerapkan konsep pada situasi lain. Jadi koneksi matematika adalah keterkaitan antara topik matematika, keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu yang lain dan keterkaitan matematika dengan dunia nyata atau dalam kehidupan sehari-hari.

b. Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

Menurut NCTM standar koneksi yang harus dimiliki siswa adalah:³²

- 1) Mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide matematika
- 2) Memahami bagaimana ide-ide matematika saling berhubungan dan saling berkaitan sehingga menghasilkan suatu sistem yang utuh
- 3) Menngenal dan menerapkan matematika pada bidang lain.

Untuk mengukur kemampuan koneksi matematika ini Kusumah memberikan indikator:³³

³² Heris Hendriana dan Utari Sumarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Remaja Aditama, 2014), hlm. 27

³³ Jarnawi Afgani, *Analisis Kurikulum Matematika* (Jakarta:Universitas Terbuka, 2011), hlm. 4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Mengenali representasi ekuivalen dari konsep yang sama.
- 2) Mengenali hubungan prosedur atau proses matematika atau representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen.
- 3) Menggunakan dan menilai kaitan antar topik matematika.
- 4) Menggunakan dan menilai kaitan antar matematika dengan disiplin ilmu lain.
- 5) Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan keterangan tersebut, Maka indikator penilaian koneksi yang digunakan oleh peneliti adalah:

- 1) Menggunakan hubungan antar topik matematika
- 2) Menggunakan konsep matematika terkait dengan disiplin ilmu lain
- 3) Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL II. 1
PEDOMAN PENSKORAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

No	Kemampuan Koneksi yang dinilai	Kemampuan Koneksi Matematis	Skala
1	Menggunakan hubungan antar topik matematika	Jawaban benar, mengenal hubungan antar ide-ide matematika, memahami hubungan ide-ide matematis dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematika	4
		Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang salah	3
		Jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria	2
		Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria	1
		Jawaban tidak ada	0
2	Menggunakan konsep matematika terkait dengan disiplin ilmu lain	Jawaban benar, mengenal hubungan antar ide-ide matematika, memahami hubungan ide-ide matematis dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematika	4
		Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang salah	3
		Jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria	2
		Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria	1
		Jawaban tidak ada	0
3	Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari	Jawaban benar, mengenal hubungan antar ide-ide matematika, memahami hubungan ide-ide matematis dan menggunakan hubungan antara ide-ide matematika	4
		Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang salah	3
		Jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria	2
		Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria	1
		Jawaban tidak ada	0

4. LKS Berbasis Model *Project Based Learning* (PjBL) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis

LKS berbasis *Project Based Learning* (PjBL) ini dirancang sedemikian rupa, sehingga memuat serangkaian kegiatan siswa yang dapat dipergunakan secara individual maupun dengan bantuan guru yang minimal. LKS dikembangkan dengan membangkitkan ingatan siswa dan menggali hal-hal disekitar siswa yang berkaitan dengan pembelajaran untuk menciptakan suatu proyek yang akan disajikan pada kolom-kolom

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tertentu yang terdapat di dalam LKS. LKS berbasis *Project Based Learning* (PjBL) ini akan memfasilitasi siswa dalam pemahaman koneksi matematis. Sebagaimana diketahui proses pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran PjBL membantu siswa dalam menemukan konsep dalam suatu permasalahan yang berhubungan dengan hal-hal yang sudah diketahui sebelumnya.³⁴

LKS berbasis *Project Based Learning* (PjBL) yang dikembangkan dirancang sesuai dengan komponen-komponen LKS yang telah ditetapkan serta dibagi menjadi beberapa kegiatan belajar sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi. Setiap indikator disajikan masalah-masalah yang memancing siswa untuk menggali kembali pengalaman belajar dan menciptakan sebuah proyek agar siswa lebih memahami dalam menemukan suatu konsep dan solusi dari permasalahan yang diberikan. Setiap indikator dicapai dengan melakukan kegiatan pembelajaran yang disajikan oleh LKS. Kegiatan tersebut bisa dilakukan siswa secara mandiri ataupun dengan cara berkelompok, sehingga siswa bisa menemukan sendiri konsep atau materi pembelajaran. Di dalam LKS, tahapan-tahapan *Project Based Learning* (PjBL) siswa yang telah dijabarkan sebelumnya disajikan pada kotak khusus. Sehingga dengan *Project Based Learning* (PjBL) siswa dapat menciptakan proyek dari pengetahuan dan pengalaman belajarnya dalam memecahkan suatu permasalahan sehingga terfasilitasinya siswa untuk

³⁴ Waras Kamdi, *Op. cit.*, h. 6.

memahami konsep matematis. Dengan demikian, pengembangan LKS berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.\

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Dian Novita, Darmawijoyo, Nyimas Aisyah mahasiswa Universitas Sriwijaya, dengan judul penelitian “*Pengembangan LKS berbasis Project Based Learning untuk pembelajaran Materi Segitiga dikelas VII*” dan penelitian yang dilakukan oleh Imas Barlenti, M. Hasan, dan Mahidin, mahasiswa di Universitas Syiah Kuala Banda Aceh, dengan judul penelitian, “*Pengembangan LKS berbasis Project Based Learning untuk meningkatkan pemahaman konsep*”, Serta hasil penelitian yang dilakukan oleh Rizka S., Mastur Z, Rochmad, mahasiswa di Universitas Negeri Semarang, dengan judul penelitian “*Model Project Based Learning bermuatan Etnomatika untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika*”.

Berdasarkan tiga penelitian tersebut terdapat kesamaan dan perbedaan. Adapun kesamaan Penelitian yang dilakukan oleh Dian Novita, dan Imas Barlenti yaitu menggunakan pengembangan LKS dan metode penelitian *Project Based Learning*. Sedangkan perbedaannya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Dian Novita pada materi segitiga dan penelitian yang dilakukan oleh Imas Barlenti menggunakan kemampuan Pemahaman konsep. Penelitian yang dilakukan oleh Rizka S., memiliki kesamaan pada kemampuan yaitu metode penelitian *Project Based Learning* dan kemampuan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

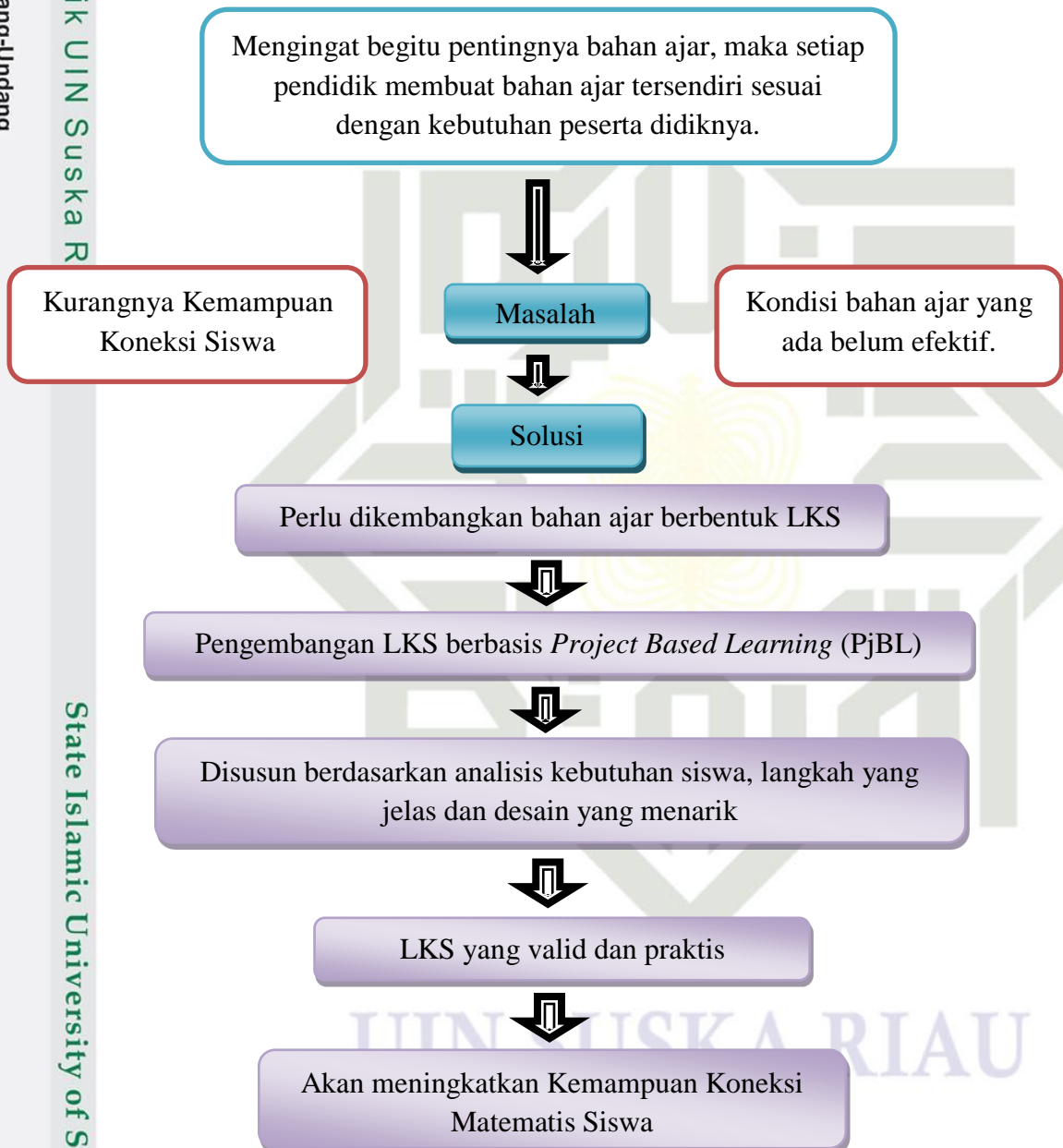
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

koneksi matematis siswa namun bermuatan Etnomatematika yang berarti matematika budaya.

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa model *Project Based Learning* (PjBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dari keberhasilan penelitian yang dilakukan tersebut, maka peneliti menggunakan model pembelajaran model *Project Based Learning* (PjBL) untuk penelitian dan pengembangan mengambil judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Project Based Learning* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP/MTs”.

C. Kerangka Berfikir

Peneliti membuat bagan kerangka berpikir untuk mempermudah dalam penelitian pengembangan ini, yakni sebagai berikut:



Gambar II.1 Kerangka Berfikir

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska R

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menemukan, mengembangkan dan memvalidasi suatu produk.¹ Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu produk dan memvalidasi suatu produk. Produk yang dihasilkan adalah bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model *Project Based Learning* untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Teknologi Pekanbaru.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Peneliti memilih model ADDIE dikarenakan model ini dirasa lebih lengkap dan lebih rasional, tahapan dalam model ADDIE juga lebih mudah untuk dilakukan. Menurut A.Pribadi salah satu model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari adalah model ADDIE.²

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hlm. 4

² Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Dian Rakyat. 2009), hlm. 125.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ADDIE adalah satu model desain pembelajaran yang sifatnya lebih generik, ADDIE muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh *Reiser dan Mollenda*. ADDIE merupakan model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahap-tahap dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari, dan dapat digunakan untuk berbagai macam entuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar.³

Model ini sesuai dengan namanya, terdiri dari lima fase atau tahap utama, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Kelima fase atau tahap dalam model ADDIE, perlu dilakukan secara sistemik dan sistematis. Model desain sistem pembelajaran ADDIE dengan komponen-komponennya dapat di perlihatkan pada gambar III.1.⁴

³ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 200

⁴ Benny A. Pribadi, *Op. Cit*, hlm. 127

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

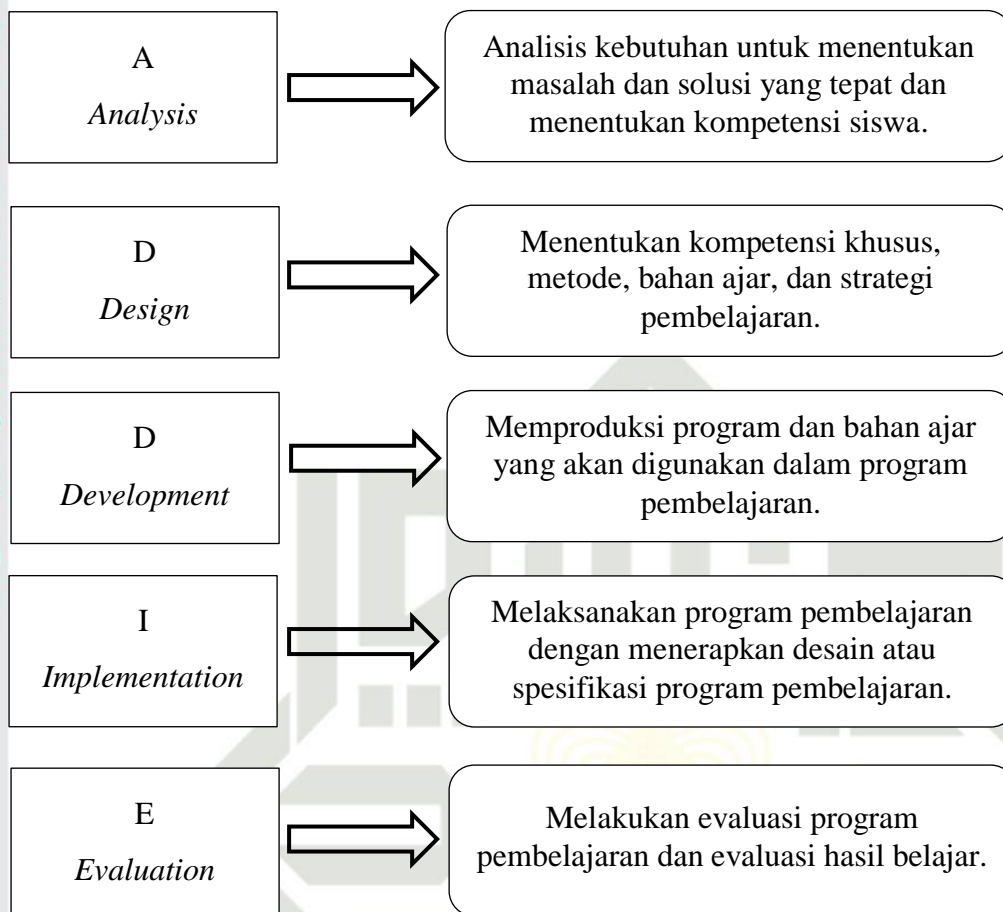
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar III. 1 Model Desain ADDIE

Hubungan antara metode, instrumen dan data dalam setiap tahap penelitian dapat dilihat pada tabel III. 1 Berikut :

**TABEL III. 1
METODE, INSTRUMEN DAN DATA UNTUK SETIAP TAHAP PENELITIAN**

Tahap Penelitian	Aspek yang dikaji	Instrumen	Subyek	Analisis
A D D	Validitas LKS	Angket	Ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran	Deskriptif
I	Praktikalitas	Angket	Siswa	
E	Efektifitas	Tes	Siswa	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau C. Hak Cipta milik UIN Suska Riau Prosedur Pengembangan

Dalam pengembangan LKS ini, prosedur pengembangan yang dilakukan terdiri atas lima tahap, yakni:

1. Analisis (*Analysis*)

Langkah analisis terdiri atas dua tahap, yaitu analisis kinerja atau *performanse analysis* dan analisis kebutuhan atau *need analysis*.⁵

Tahapan ini dijelaskan secara rinci yaitu :

a. Analisis kinerja

Analisis kerja dilakukan untuk menganalisis dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program atau perbaikan manajemen.⁶

Analisis kinerja dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengklarifikasi masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran materi pokok kubus dan balok, antara lain:

- 1) Buku sebagai bahan ajar yang digunakan hanya berisi materi dan soal-soal yang masih monoton dan tidak sesuai kebutuhan siswa artinya dalam buku kurang memuat aktivitas belajar yang melibatkan siswa secara langsung dalam menemukan dan memperdalam kemampuan koneksi matematika siswa.
- 2) Buku yang digunakan kurang memberikan pengalaman belajar bagi siswa dan tidak mendorong pengembangan kemampuan

⁵*Ibid*, h. 128.

⁶*Ibid*, h. 128.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berpikir siswa, sehingga diperlukannya pengembangan bahan ajar (LKS) yang mendukung.

Solusi yang dibutuhkan berupa perbaikan kualitas manajemen dalam proses pembelajaran. Solusi dari permasalahan tersebut bisa dilakukan dengan cara penyediaan fasilitas pembelajaran yang memadai, misalnya tersedia LKS sebagai bahan ajar matematika yang mengutamakan aktivitas belajar siswa.

b. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan kemampuan Koneksi Matematis siswa. Hal ini dapat dilakukan apabila program pembelajaran dianggap sebagai solusi dari masalah pembelajaran yang sedang di hadapi.

2. Perancangan (*Design*)

Pada langkah perancangan (*design*) disusun LKS pada materi pokok kubus dan balok dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

a. Penyusunan LKS Kubus dan balok

Rancangan penelitian pengembangan LKS matematika berbasis model *Project Based Learning* pada materi pokok Kubus dan balok dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menetapkan judul LKS yang akan disusun.
- 2) Menyiapkan buku-buku sumber dan buku referensi lainnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 3) Melakukan identifikasi terhadap kompetensi dasar, serta merancang bentuk kegiatan pembelajaran yang sesuai.
- 4) Mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi dan merancang bentuk dan jenis penilaian yang akan disajikan.
- 5) Merancang format penulisan LKS.

b. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penyusunan RPP dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menuliskan identitas.
- 2) Menuliskan standar kompetensi.
- 3) Menuliskan kompetensi dasar.
- 4) Menuliskan indikator.
- 5) Merumuskan tujuan pembelajaran.
- 6) Menentukan materi pembelajaran.
- 7) Menentukan model dan metode pembelajaran.
- 8) Menyusun langkah-langkah kegiatan pembelajaran, yaitu:
 - a) Pendahuluan.
 - b) Kegiatan inti (eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi).
 - c) Kegiatan akhir.
- 9) Sumber belajar.
- 10) Penilaian hasil belajar.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Pengembangan (*Development*)

Pada langkah pengembangan (*development*), dikembangkan LKS matematika berbasis model *Project Based Learning* pada materi pokok kubus dan balok berdasarkan validasi ahli dan revisi produk I. Tahapan pengembangan LKS berdasarkan hal-hal berikut:

- a. Berbentuk media cetak, untuk mempermudah bagi pemakainya.
- b. Dirancang secara menarik, bervariasi, dan komunikatif.
- c. Dilengkapi dengan informasi berupa teks dan gambar.
- d. Disusun berdasarkan format penulisan LKS.

LKS yang telah dikembangkan kemudian diujikan kepada ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran matematika supaya mendapat masukan untuk pengembangan dan perbaikan sebelum diuji cobakan.

4. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini diimplementasikan LKS yang telah divalidasi dan didiskusikan pada situasi nyata yaitu di kelas.⁷ Sebelum diuji cobakan ke siswa satu kelas, LKS terlebih dahulu diuji cobakan ke kelompok kecil. Uji coba kelompok kecil melibatkan sekitar 6-12 responden. Hal ini penting dilakukan untuk mengantisipasi kesalahan yang terdapat dalam LKS.⁸ Dalam penelitian ini peneliti mengambil kelompok kecil dengan jumlah responden 7 orang siswa. Pengumpulan data pada kelompok kecil dengan menggunakan angket praktikalitas yang telah divalidasi.

⁷*Ibid*, h.201.

⁸*Ibid*, h.163.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

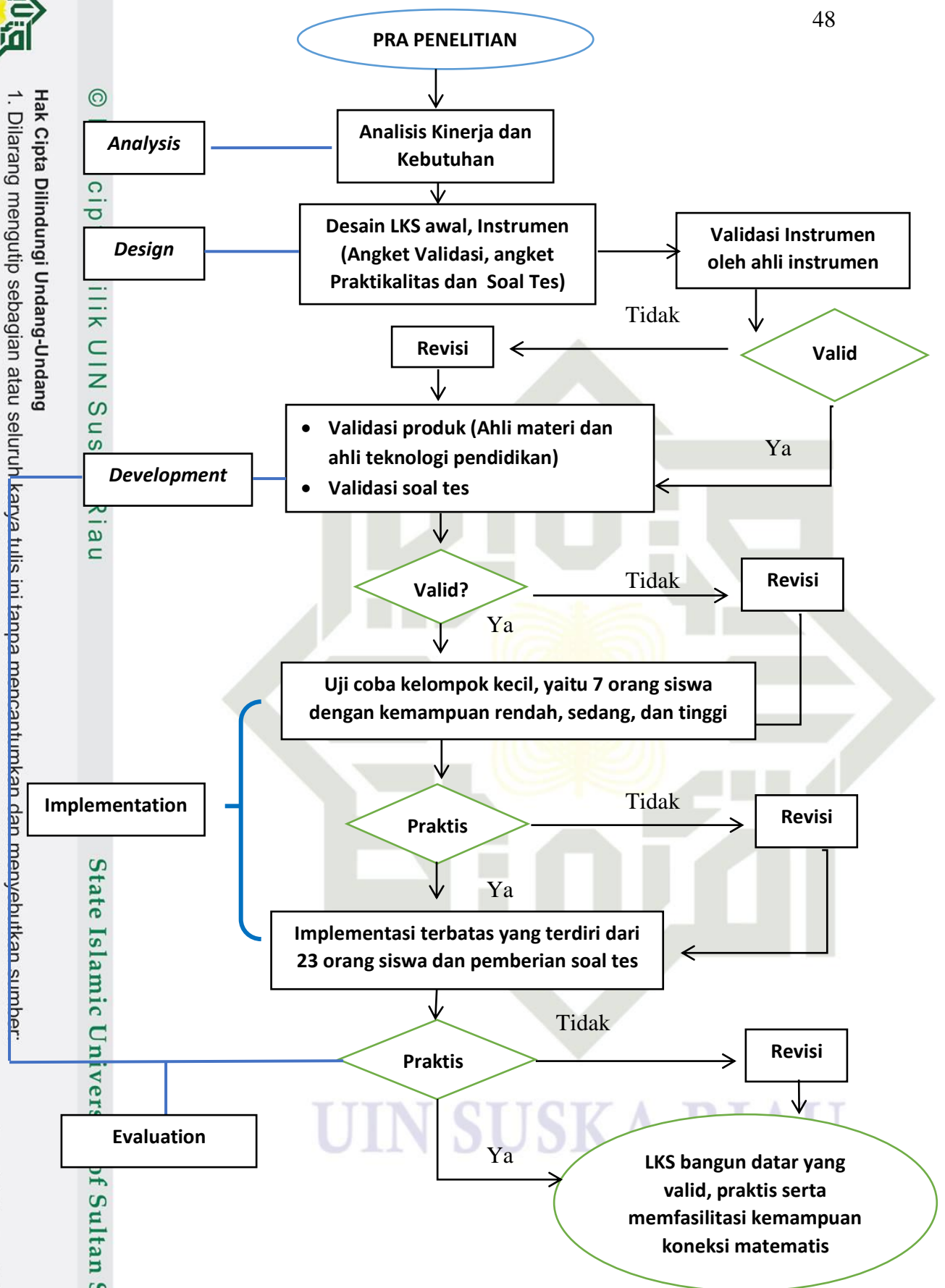
Setelah tahap implementasi pada kelompok kecil selesai, kemudian diujicobakan pada kelompok yang lebih besar yaitu peneliti melaksanakan implementasi pada kelas VIII-1 SMP Teknologi Pekanbaru yang berjumlah 23 orang siswa. Pengumpulan data pada tahap implementasi kelompok terbatas dengan menggunakan angket praktikalitas yang telah divalidasi.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi bertujuan untuk menentukan kualitas sesuatu, terutama yang berkenaan dengan nilai dan arti.⁹ Pada tahap ini, evaluasi dilakukan untuk memberikan nilai terhadap LKS yang telah diuji cobakan ke siswa. Data-data yang diperoleh kemudian digunakan untuk mengetahui revisi apa yang perlu dilakukan. Pada dasarnya, evaluasi sudah dilakukan sejak tahap *development* yaitu evaluasi validitas LKS oleh para ahli. Akan tetapi, evaluasi pada tahap ini lebih kepada evaluasi untuk mengetahui kepraktisan yang dikembangkan pada saat implementasi di kelas serta berupa saran-saran dari validator dan siswa.

Berikut prosedur penelitian pengembangan LKS berbasis model *Project Based Learning* untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa, dapat dilihat pada **Gambar III. 2** di bawah ini :

⁹Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), h. 5-6



Gambar III. 2 Prosedur Pengembangan

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan dengan beberapa cara, yaitu:

1. Uji validitas LKS Berbasis Model *Project Based Learning*

Uji validitas LKS berbasis model *Project Based Learning* dilakukan oleh ahli materi pembelajaran dan ahli teknologi pembelajaran untuk melihat tingkat validitas dari LKS berbasis model *Project Based Learning* dari segi syarat teknis.

Ahli materi pembelajaran untuk melihat tingkat validitas LKS dari syarat ditaktik dan syarat konstruksi. Ahli teknologi pembelajaran untuk melihat tingkat validitas suatu produk dilihat dari syarat teknis berupa penggunaan huruf, tulisan, desain LKS, penggunaan gambar dan penampilan LKS. Pengumpulan data uji validitas ahli materi pembelajaran dan ahli media pembelajaran dengan menggunakan angket yang telah di validitas oleh ahli instrumen.

2. Uji Coba Kepraktisan LKS Berbasis Model *Project Based Learning*

Uji coba kepraktisan LKS dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan LKS berbasis model *Project Based Learning*. Tingkat kepraktisan LKS dinilai dari variabel kepraktisan yaitu minat siswa, tampilan LKS, penyajian materi yang tepat, manfaat menggunakan LKS dan waktu penggunaan LKS. Uji coba kepraktisan dilakukan terhadap kelompok kecil dan kelompok terbatas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Uji coba LKS terhadap kelompok kecil

Uji coba kepraktisan kelompok kecil dilakukan terhadap 7 orang siswa. Uji coba kepraktisan kelompok kecil dilaksanakan dengan mengimplementasikan LKS berbasis model *Project Based Learning*. Uji coba kepraktisan kelompok kecil bertujuan untuk mengetahui apakah di dalam LKS berbasis model *Project Based Learning* masih ditemukan kesalahan dan meminta saran perbaikan berdasarkan kendala yang ditemukan oleh siswa.

- b. Uji coba LKS kelompok terbatas

Uji coba kepraktisan kelompok terbatas dilakukan terhadap siswa satu kelas dengan jumlah 23 siswa. Pada uji coba kepraktisan kelompok terbatas bertujuan untuk memperoleh data dan mengevaluasi produk serta tujuan ketercapaian produk.

3. Uji Coba Efektivitas LKS Berbasis model *Project Based Learning*

Uji efektivitas LKS berbasis model *Project Based Learning* dilakukan dengan menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design* berfungsi untuk menilai kemampuan siswa mengenai materi pelajaran sesudah pembelajaran. Tes yang dilakukan bersifat *cloosbook* dan terdiri dari 5 soal esai.

E. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018-2019. Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Pertama Teknologi Pekanbaru.

F. Subjek Penelitian

Subjek penelitian untuk uji validitas produk adalah ahli materi dan ahli tampilan. Sedangkan subjek untuk uji efektifitas produk adalah siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Teknologi Pekanbaru kelas VIII Tahun 2018-2019.

G. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba diambil dari uji homogenitas yang diperoleh dari nilai *pretest*. Setelah homogen digunakan teknik *simple random sampling* untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum dilakukan uji coba produk LKS kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut, peneliti terlebih dahulu menguji cobakan produk LKS kepada 7 siswa dari kelas lain sebagai uji coba kelompok kecil.

H. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian dan pengembangan ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yaitu data hasil penelitian yang bersifat induktif dan lebih menekankan makna, sedangkan data kuantitatif data hasil penelitian yang bersifat statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.¹⁰

Data kualitatif diperoleh dari saran perbaikan terhadap LKS berbasis model *Project Based Learning*, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari angket dan hasil *post test*.

¹⁰ Benny A. Pribadi, *Op. Cit*, hlm. 23

I. Instrumen Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data.¹¹ Sedangkan instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.¹² Instrumen pengumpulan data yang digunakan peneliti yaitu:

1. Kuisisioner atau Angket

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.¹³ Angket atau kuisisioner digunakan untuk mengumpulkan data mengenai penilaian beragam aspek validasi dan kepraktisan LKS yang dikembangkan. Angket uji validitas dan angket uji praktikalitas disusun menurut skala perhitungan *Rating Scale*. *Rating Scale* adalah data mentah yang didapat berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif.¹⁴ Tipe *Rating Scale* ini dianggap paling sederhana bentuk dan pengadministrasiannya. Komponen *Numerical Rating Scale* adalah pernyataan tentang kualitas tertentu dari sesuatu yang akan diukur, yang diikuti oleh angka yang menunjukkan kualitas sesuatu yang diukur.¹⁵ Angket uji validitas dan angket uji praktikalitas disusun menurut skala perhitungan *Rating Scale*.¹⁶

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 194

¹² Suharsimi Arikunto, *Manajemen Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), h. 134

¹³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Al-Fabeta, 2013), h. 199

¹⁴ Sudaryono, *Pengembangan Instrument Penelitian Pendidikan*. (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013), h.55

¹⁵ Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), h. 110

¹⁶ *Ibid.*, h.111

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**TABEL III.3
SKALA ANGKET**

JAWABAN ITEM INSTRUMEN	SKOR
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Sebelum angket diberikan kepada validator untuk diisi, angket terlebih dahulu di validasi oleh ahli instrumen.

2. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang digunakan oleh individu maupun kelompok.¹⁷ Tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan pemahaman siswa dengan cara memberikan soal *pretest* kepada seluruh kelas VIII SMP Teknologi Pekanbaru untuk menentukan 2 kelas yang homogen sebagai subjek uji coba yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah itu diberikan soal *post test* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut setelah menggunakan LKS yang dikembangkan.

J. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan dalam mengumpulkan data atau informasi yang berhubungan dengan penelitian. Penggunaan instrumen yang tepat sangat berpengaruh besar terhadap kualitas

¹⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 193

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

hasil penelitian.¹⁸ Instrumen yang baik harus memenuhi persyaratan validitas.¹⁹ Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keshahihan suatu produk.²⁰ Instrumen penelitian yang digunakan yaitu angket dan tes (*pretest* dan *posttest*). Angket ini digunakan kepada siswa yang telah menggunakan LKS dan kepada para ahli yang digunakan untuk memvalidasi LKS hasil pengembangan. Angket berisi beberapa penilaian tentang sistematika dan isi pada LKS serta memuat komentar dan saran yang nantinya akan digunakan sebagai bahan revisi selanjutnya. Melalui penilaian validator pada angket dapat diketahui kevalidan suatu LKS sebagai bahan ajar. Suatu produk dikatakan valid apabila mampu digunakan sebagai alat ukur yang mampu mengukur dengan tepat sesuai dengan kondisi responden yang sesungguhnya.²¹

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa instrumen penelitian pengembangan yang meliputi aspek validitas, praktikalitas dan efektifitas. Aspek validitas digunakan untuk memperoleh data yang menyatakan kevalidan isi dan konstruk LKS yang dikembangkan. Terdapat dua instrumen penelitian pada aspek validitas, yaitu instrumen untuk validasi ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran matematika. instrumen untuk validasi ahli materi pembelajaran matematika digunakan kepada validator ahli materi untuk memperoleh data yang menyatakan kevalidan aspek materi dan aspek pembelajaran dari LKS yang

¹⁸ Hartono, *Analisis Item Instrumen*, (Pekanbaru: Zanafa, 2010), hlm.73.

¹⁹ *Ibid*, h. 64

²⁰ *Ibid*, h. 64

²¹ *Ibid*, h. 80

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saifur Kasim Riau

dikembangkan. Sedangkan instrumen untuk validasi ahli teknologi pendidikan digunakan kepada validator ahli tampilan untuk memperoleh data yang menyatakan kevalidan aspek tampilan dari LKS yang dikembangkan.

Aspek praktikalitas digunakan untuk memperoleh data yang menyatakan kepraktisan LKS yang dikembangkan. Peneliti memakai instrumen penelitian pada siswa atau pengguna LKS, yaitu angket. Angket ini digunakan kepada siswa yang telah menggunakan LKS, agar memperoleh data yang menyatakan kepraktisan dari LKS yang dikembangkan.

Aspek efektifitas digunakan untuk memperoleh data tentang efektifitas LKS dengan cara membandingkan skor *posttest* kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Untuk membantu hal ini dapat terukur peneliti menggunakan desain *quasi eksperimen*. Jenis penelitian *quasi eksperimen* dimaksud adalah dimana kelompok kontrol tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.²² Tujuan penelitian *quasi eksperimen* adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel yang relevan.²³

²² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Jakarta: Alfabeta, 2011), h. 77.

²³ Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2014), h. 92.

K. Analisis Uji Coba Instrumen

1. Validitas butir soal

Ciri pertama dari tes hasil belajar yang baik adalah bahwa tes hasil belajar tersebut bersifat valid atau memiliki validitas.²⁴ Sebuah tes dikatakan memiliki validitas apabila tes tersebut mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini, peneliti akan mengukur validitas butir soal untuk mengetahui tinggi rendahnya validitas masing-masing butir soal. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus *Pearson Product Moment* yaitu:²⁵

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien korelasi suatu butir/item
- N = jumlah subjek (responden)
- X = skor suatu butir/item
- Y = skor total

Setelah setiap butir soal dihitung besarnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka langkah selanjutnya adalah menghitung uji- t dengan rumus sebagai berikut:²⁶

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

- t_{hitung} = nilai t hitung

²⁴ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada. 2008), hlm. 93.

²⁵ Hartono, *Analisis Item Instrumen* (Pekanbaru: Zanafa Publishing. 2010), hlm. 85.

²⁶ Hartono, *Op. cit.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

r = koefisien korelasi hasil r hitung

n = jumlah responden

Nilai t_{tabel} diperoleh berdasarkan tabel nilai t pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ atau 0,05 untuk uji dua pihak dan derajat kebebasan $dk = n - 2$. Adapun kaidah keputusan yang digunakan adalah :

- 1) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, berarti valid
- 2) Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, berarti tidak valid

Adapun ukuran yang digunakan untuk menentukan kriteria validitas butir soal adalah sebagai berikut

TABEL III.4
KRITERIA VALIDITAS BUTIR SOAL

Besar r	Interpretasi
$0,800 < r \leq 1,000$	Sangat tinggi
$0,600 < r \leq 0,799$	Tinggi
$0,400 < r \leq 0,599$	Cukup tinggi
$0,200 < r \leq 0,399$	Rendah
$0,000 < r \leq 0,199$	Sangat rendah (Tidak valid)

Sumber: Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta. 2011)

Berikut hasil perhitungan validitas butir soal yang disajikan dalam tabel dan grafik :

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III.5
HASIL PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL

No soal	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan	Kriteria
1	0,591	3,275	1,724	Valid	Cukup Tinggi
2	0,505	2,619	1,724	Valid	Cukup Tinggi
3	0,607	4,138	1,724	Valid	Tinggi
4	0,567	3,082	1,724	Valid	Cukup Tinggi
5	0,804	6,055	1,724	Valid	Sangat Tinggi

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa kelima buah soal yang diuji cobakan memiliki validitas yang baik, tiga buah soal memiliki validitas yang cukup tinggi, satu buah soal memiliki validitas yang tinggi, dan satu buah soal lainnya memiliki validitas yang sangat tinggi. Perhitungan secara rinci dapat dilihat pada **lampiran F.2**

2. Reliabilitas soal

Suatu tes dikatakan reliabel apabila skor-skor atau nilai-nilai yang diperoleh testee adalah stabil, kapan dan dimana saja ataupun oleh siapa saja tes itu dilaksanakan, diperiksa, dan dinilai. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rumus *Alpha*, karena rumus *Alpha* dapat digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.²⁷

²⁷ Anas Sudijono, *Op.Cit.*, hlm. 208.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Menghitung varians skor setiap butir soal dengan rumus:

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

- 2) Mencari jumlah varians skor item secara keseluruhan dengan menggunakan rumus berikut

$$\sum S_i^2 = S_{i1}^2 + S_{i2}^2 + S_{i3}^2 + S_{i4}^2 + S_{i5}^2$$

- 3) Menghitung varians total (S_t^2) dengan menggunakan rumus berikut:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

- 4) Mencari koefisien reliabilitas tes dengan menggunakan rumus alpha:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

S_i^2 = Varians skor butir soal (item)

X_i = Skor butir soal

X_t = Skor total

N = Jumlah *testee*

S_t^2 = Varians total

n = Banyaknya butir soal yang dikeluarkan dalam tes

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

Adapun pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes menggunakan patokan sebagai berikut:²⁸

²⁸ *Ibid.*, hlm. 209.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Apabila r_{11} sama dengan atau lebih besar daripada 0,444 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitas dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (*reliable*)
- 2) Apabila r_{11} lebih kecil daripada 0,444 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitas dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (*unreliable*)

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas tes, diperoleh koefisien reliabilitas tes (r_{11}) sebesar 0,618. Jika hasil r_{11} dikonsultasikan dengan nilai tabel *r Product Moment* dengan $dk = n - 2 = 22 - 2 = 20$, signifikansi 5% maka diperoleh $r_{tabel} = 0,444$. Adapun keputusan didasarkan pada kaidah berikut:²⁹

Jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti reliabel

Jika $r_{11} \leq r_{tabel}$ berarti tidak reliabel

Dengan koefisien reliabilitas (r_{11}) sebesar 0,618, dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian bentuk tes uraian dengan menyajikan lima butir soal dan diikuti oleh 22 *testee* tersebut sudah memiliki reliabilitas tes, sehingga dapat dinyatakan pula bahwa instrumen penelitian yang digunakan sudah memiliki kualitas yang baik. Perhitungan reliabilitas ini secara lebih rinci dapat dilihat pada **lampiran F.3**

3. Daya pembeda soal

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu butir tes hasil belajar dalam membedakan *testee* yang berkemampuan tinggi dengan *testee*

²⁹ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta. 2011), hlm. 118.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang berkemampuan rendah. Daya pembeda dapat diketahui melalui besar kecilnya angka indeks diskriminasi item dan disimbolkan dengan huruf *DP* (*discriminatory power*). Daya pembeda suatu soal tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:³⁰

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah Skor Kelompok Bawah

T = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

S_{max} = Skor maksimum

S_{min} = Skor minimum

Setelah indeks daya pembeda diketahui, maka nilai tersebut diinterpretasikan pada kriteria daya pembeda sesuai dengan tabel berikut:³¹

TABEL III.6
KRITERIA DAYA PEMBEDA

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0$	Sangat buruk
$0,00 < DP \leq 0,20$	buruk
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

³⁰ Mas'ud Zein, *Evaluasi Pembelajaran Analisis Soal Essay*. Makalah dalam Bentuk Power Point. (Pekanbaru: UIN Suska Riau, 2011), hlm. 32.

³¹ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2015). hlm. 217

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berikut hasil perhitungan uji daya pembeda yang disajikan dalam tabel dan grafik :

TABEL III.7
HASIL PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL

No Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1.	0,5909	Baik
2.	0,4545	Baik
3.	0,3636	Cukup
4.	0,2121	Cukup
5.	0,3636	Cukup

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa dari kelima soal kemampuan koneksi matematis terdapat dua soal yang memiliki daya pembeda dengan proporsi yang baik, sedangkan tiga soal lainnya memiliki daya pembeda yang cukup baik. Perhitungan uji daya pembeda ini secara lebih rinci dapat dilihat pada **lampiran F.4**

4. Tingkat kesukaran soal

Bermutu atau tidaknya suatu soal dapat dikehui dengan melihat tingkat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir item tersebut. Tingkat kesukaran tersebut dapat diketahui dengan besar kecilnya angka indeks kesukaran item (*difficulty index*). Adapun rumus yang digunakan untuk mencari indeks kesukarannya adalah sebagai berikut:³²

$$TK = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})}$$

³² Ibid. hlm.31.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan:

- TK = Tingkat kesukaran soal
 SA = Jumlah skor kelompok atas
 SB = Jumlah skor kelompok bawah
 T = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah
 S_{max} = Skor maksimum
 S_{min} = Skor minimum

Adapun interpretasi terhadap tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada tabel berikut:³³

TABEL III.8
PORPORSI TINGKAT KESUKARAN SOAL

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$TK = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Terlalu mudah

Hasil perhitungan dari uji tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

TABEL III.9
HASIL PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1.	0,7045	Mudah
2.	0,5	Sedang
3.	0,4545	Sedang
4.	0,5909	Sedang
5.	0,2272	Sukar

³³ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op. Cit*, hlm. 224

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh bahwa dari kelima soal kemampuan koneksi matematis terdapat satu soal memiliki tingkat kesukaran yang mudah, tiga soal memiliki tingkat kesukaran yang sedang, dan satu soal lainnya memiliki tingkat kesukaran soal yang sukar. Perhitungan uji tingkat kesukaran secara lebih rinci dapat dilihat pada **lampiran F.4**

L. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah difahami oleh diri sendiri maupun orang lain.³⁴

Analisis data dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang konkret tentang keberhasilan LKS yang dikembangkan. Hasil yang diperoleh kemudian digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memperbaiki LKS. Dalam penelitian pengembangan ini teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah data hasil pengembangan yaitu teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif.

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif merupakan suatu teknik pengolahan data yang dilakukan dengan mengelompokkan informasi informasi dari

³⁴Hartono, *Metodologi Penelitian*, Pekanbaru: Zanafra Publishing, 2011, h.335.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

data kualitatif yang berupa masukan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada angket. Data kualitatif digunakan untuk melakukan perbaikan terhadap LKS.

2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Metode analisis deskriptif kuantitatif ialah suatu cara pengolahan data yang dilakukan dengan jalan menyusun secara sistematis dalam bentuk angka-angka dan presentase, mengenai suatu objek yang diteliti, sehingga diperoleh kesimpulan umum. Objek yang diteliti pada penelitian ini adalah persepsi responden mengenai kelayakan produk media pembelajaran berupa LKS matematika untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis.

a. Analisis Hasil Uji Validitas LKS

Analisis hasil uji validitas LKS matematika berbasis model *Project Based Learning* dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu:

1) Memberikan skor jawaban dengan kriteria sebagai berikut:³⁵

- SB = Sangat Baik (Skor 5)
- B = Baik (Skor 4)
- CB = Cukup Baik (Skor 3)
- KB = Kurang Baik (Skor 2)
- TB = Tidak Baik (Skor 1)

³⁵Suharsimi Arikunto dan Cepi Safruddin, 2009. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. h. 36-37.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Pemberian nilai persentase dengan cara:

$$\text{Tingkat validitas} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100 \%$$

- 3) Menginterpretasikan data berdasarkan tabel berikut:

TABEL III.10
INTERPRETASI DATA VALIDITAS LKS

Persentase Ketuntasan	Kategori
$K > 80$	Sangat Valid
$60 < K \leq 80$	Valid
$40 < K \leq 60$	Cukup Valid
$20 < K \leq 40$	Kurang Valid
$K \leq 20$	Tidak Valid

Sumber: diadaptasi dari Sugiyono (2013:144)

- b. Analisis Hasil Uji Praktikalitas LKS

Analisis hasil uji praktikalitas LKS matematika berbasis model

Project Based Learning dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu:

- 1) Memberikan skor jawaban dengan kriteria sebagai berikut:³⁶

SB = Sangat Baik (Skor 5)

B = Baik (Skor 4)

CB = Cukup Baik (Skor 3)

KB = Kurang Baik (Skor 2)

TB = Tidak Baik (Skor 1)

- 2) Pemberian nilai persentase dengan cara:

$$\text{Tingkat Praktilitas} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100 \%$$

³⁶*Ibid.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 3) Menginterpretasikan data berdasarkan tabel berikut:

TABEL III.11
INTERPRETASI DATA PRAKTIKALITAS LKS

No	Interval	Kriteria
1	$K > 80$	Sangat Praktis
2	$60 < K \leq 80$	Praktis
3	$40 < K \leq 60$	Cukup Praktis
4	$20 < K \leq 40$	Kurang Praktis
5	$K \leq 20$	Tidak Praktis

sumber: diadaptasi dari Sugiyono (2013:144)

a. Analisis Hasil Uji Efektifitas

Efektifitas LKS matematika yang dikembangkan ditentukan dari perbedaan rata-rata *posttest* di kelas eksperimen dan rata-rata *posttest* di kelas kontrol. Jenis desain *quasi eksperimen* yang dipakai peneliti adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini membandingkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Gambaran desain ini dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL III.12
PRETEST-POSTTEST CONTROL GROUP DESIGN

Pretest	Perlakuan	Posttest
O ₁	X	O ₂
O ₃	-	O ₄

Sumber: Sugiyono

Keterangan:

X = Perlakuan pada kelas eksperimen

O₁ = Pretest kelas eksperimen

O₂ = Posttest kelas eksperimen

O₃ = Pretest kelas kontrol

O₄ = Posttest kelas kontrol

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Data yang diperoleh dari hasil tes berjenis interval, maka sebelum menentukan tes untuk menentukan signifikansi perbedaan, distribusi data harus di uji homogenitas dan normalitasnya. Uji homogenitas yang dipakai peneliti adalah uji homogenitas dengan variansi terbesar dibanding variansi terkecil. Uji normalitas yang dipakai peneliti adalah uji Chi Kuadrat.

Adapun teknik yang digunakan adalah uji-*t* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan (meyakinkan) dari dua buah *mean* sampel dari dua variabel yang dikomparatifkan. Sebelum melakukan analisis data dengan uji-*t* terdapat dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Analisis tahap awal
 - a. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Adapun uji normalitas yang digunakan adalah uji Chi-Kuadrat. Rumus untuk mencari Chi-Kuadrat adalah sebagai berikut:³⁷

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

- χ^2 = Harga Chi-Kuadrat
 f_o = Frekuensi observasi
 f_h = Frekuensi harapan

³⁷ Riduwan, *Op. cit.*, hlm. 124.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1$, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal dan

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas merupakan suatu uji statistik yang dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varian yang sama atau tidak. Homogenitas pada penelitian ini dilakukan dengan cara menguji data hasil observasi awal di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian homogenitas menggunakan rumus sebagai berikut:³⁸

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Jika perhitungan data awal menghasilkan $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen. Adapun F_{tabel} diperoleh dengan menentukan terlebih dahulu $db_{pembilang}$ dan $db_{penyebut}$. Adapun nilai dari $db_{pembilang}$ adalah $n - 1$ dan $db_{penyebut} = n - 1$. Dengan taraf signifikan 5%,

c. Uji-t

Jika data yang dianalisis merupakan data yang berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan

³⁸ Ibid., hlm. 120

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

statistik uji-*t*. Uji-*t* merupakan uji perbedaan rata-rata untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol secara signifikan. Rumus yang digunakan untuk mencari nilai dari t_{hitung} adalah sebagai berikut:³⁹

$$t_{hitung} = \frac{M_X - M_Y}{\sqrt{\left(\frac{SD_X}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_Y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

Keterangan:

M_X = Mean variabel X

M_Y = Mean variabel Y

SD_X = Standar deviasi X

SD_Y = Standar deviasi Y

N = Jumlah sampel

Adapun keputusan didasarkan pada kaidah berikut:

- 1) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_a diterima dan H_o ditolak
- 2) Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti H_a ditolak dan H_o diterima

2. Analisis tahap akhir

Analisis tahap akhir dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian.

Analisis ini dilakukan dengan menggunakan uji-*t* yaitu uji persamaan dua rata-rata setelah kedua sampel diberikan perlakuan yang berbeda. Hasil tes akhir yang dilakukan digunakan sebagai dasar dalam menguji

³⁹Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010, hlm. 208

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hipotesis penelitian. Adapun tes yang dilaksanakan adalah tes yang berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis.

Sebelum melakukan analisis data dengan uji-*t* terdapat dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan LKS matematika berbasis model *Project Based Learning* dan kelas kontrol dengan pembelajaran matematika secara konvensional yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Adapun langkah-langkah perhitungan yang digunakan sama dengan uji normalitas pada analisis tahap awal.

Jika kedua data yang dianalisis merupakan data yang berdistribusi normal, maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji parametrik yaitu uji homogenitas. Akan tetapi, jika kedua data yang dianalisis salah satu atau keduanya tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji non parametrik yaitu uji *Mann Whitney U*. Adapun rumus yang digunakan adalah:⁴⁰

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 - 1)}{2} - R_1$$

dan

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 - 1)}{2} - R_2$$

⁴⁰ Sugiyon., *statistika untuk penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 153.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan:

n_1 = Jumlah sampel 1

n_2 = Jumlah sampel 2

U_1 = Jumlah peringkat 1

U_2 = Jumlah peringkat 2

R_1 = Jumlah rangking pada R_1

R_2 = Jumlah rangking pada R_2

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan LKS matematika berbasis model *Project Based Learning* dan kelas kontrol dengan pembelajaran matematika secara konvensional memiliki varians-varian yang sama. Adapun langkah-langkah perhitungan yang digunakan sama dengan uji homogenitas pada analisis tahap awal.

Jika data yang dianalisis berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji- t . Namun, jika data yang dianalisis merupakan data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan statistik uji- t' . Adapun uji- t dan uji- t' sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis menggunakan uji- t , sebagai berikut:⁴¹

$$t_{hitung} = \frac{M_X - M_Y}{\sqrt{\left(\frac{SD_X}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_Y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

- b. Jika data berdistribusi normal tetapi tidak memiliki varians yang homogen maka pengujian hipotesis menggunakan uji- t' , yaitu:⁴²

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Kriteria pengujian adalah: terima hipotesis H jika

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

Dengan:

$$w_1 = S_1^2 / n_1 ; w_2 = S_2^2 / n_2$$

$$t_1 = t_{(1 - 1/2\alpha), (n_1 - 1)}$$

$$t_2 = t_{(1 - 1/2\alpha), (n_2 - 1)}$$

t_β , m didapat dari daftar distribusi siswa dengan peluang β dan $dk = m$. Untuk harga-harga t lainnya, H ditolak.

Keterangan:

\bar{X}_1 = Rata-rata kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata kelas kontrol

⁴¹Hartono, *Op. cit.*, hlm. 208

⁴²Sugiyono, *Op. cit.*, hlm. 197

$$s_1^2 = \text{Varians kelas eksperimen}$$

$$s_2^2 = \text{Varians kelas eksperimen}$$

$$n_1 = \text{Jumlah sampel pada kelas eksperimen}$$

$$n_2 = \text{Jumlah sampel pada kelas kontrol}$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab pembahasan maka dapat diambil kesimpulan bahwa penelitian ini telah menghasilkan bahan ajar berupa lembar kerja siswa (LKS) berbasis model *Project Based Learning* pada materi bangun datar untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa. Hal ini berarti bahwa rumusan masalah penelitian ini telah terjawab, yaitu sebagai berikut:

1. Lembar kerja siswa (LKS) berbasis model *Project Based Learning* pada materi bangun datar dinyatakan sangat valid pada uji validitas. Hal ini menunjukkan bahwa lembar kerja siswa (LKS) yang dikembangkan telah memenuhi aspek didaktik, aspek kualitas materi dalam LKS, aspek kesesuaian lembar kerja siswa (LKS) dengan model *Project Based Learning*, aspek konstruksi, dan aspek teknis. Dengan demikian, lembar kerja siswa (LKS) yang dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Lembar kerja siswa (LKS) berbasis model *Project Based Learning* pada materi bangun datar termasuk kategori sangat praktis pada uji coba kelompok kecil dan kategori sangat praktis pada uji coba kelompok besar. Hal ini menunjukkan bahwa lembar kerja siswa (LKS) yang dikembangkan dapat menarik minat siswa dan mudah digunakan dalam proses pembelajaran.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Lembar kerja siswa (LKS) berbasis model *Project Based Learning* pada materi bangun datar dinyatakan efektif. Hal ini ditunjukkan setelah mengikuti pembelajaran menggunakan lembar kerja siswa (LKS) berbasis model *Project Based Learning* pada materi bangun datar, terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan koneksi matematis antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Setelah mengikuti pembelajaran menggunakan lembar kerja siswa (LKS) berbasis model *Project Based Learning* pada materi bangun datar, rata-rata nilai tes kemampuan koneksi matematis siswa lebih tinggi dibanding dengan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa lembar kerja siswa (LKS) sudah efektif serta dapat memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Peneliti menyarankan agar lembar kerja siswa (LKS) berbasis model *Project Based Learning* ini digunakan dalam pembelajaran bangun datar karena telah diujicobakan dengan hasil yang baik.
2. Peneliti menyarankan untuk peneliti selanjutnya dapat mengembangkan lembar kerja siswa (LKS) berbasis model *Project Based Learning* pada materi yang berbeda atau mengkolaborasikan dengan kemampuan atau metode lainnya.

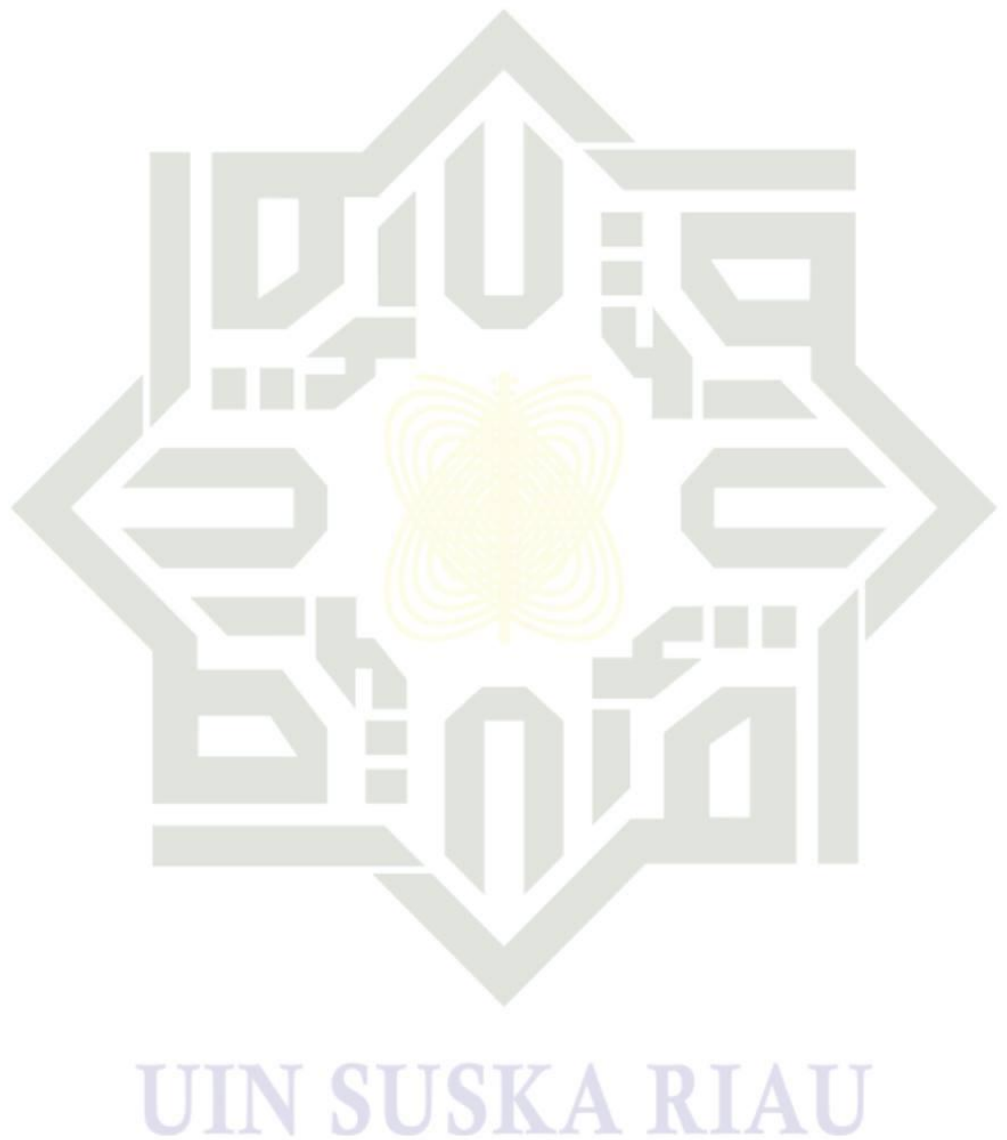
3. Peneliti menyarankan untuk peneliti selanjutnya dapat menambahkan lebih banyak ahli agar lembar kerja siswa (LKS) bisa lebih baik serta memperluas populasi dan subjek uji pada penelitian.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR PUSTAKA

- Argani, Jarnawi. 2011. *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Afriza dan Risnawati. 2012. *Modul Pengembangan dan Pengemasan LKS*. Pekanbaru: Zanafa Publishing.
- Andi Prastowo. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Anita, I. W. (2014). Pengaruh kecemasan matematika (mathematics anxiety) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Program Studi Metematika STKIP Siliwangi Bandung*, 3(1), 125–132.
- Arikunto, Suharsimi dan Cepi Safruddin. 2009. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2000. *Manajemen Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- . 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Eko Putro Widoyoko. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hardini, Isriani dan Dewi Puspitasari. 2012. *Strategi Pembelajaran Terpadu (Teori, Konsep dan Implementasinya)*. Yogyakarta: Familia.
- Hartono. 2010. *Statistik untuk Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Hartono. 2010. *Analisis Item Instrumen*. Pekanbaru: Zanafa Publishing.
- . 2011. *Metodologi Penelitian*, Pekanbaru: Zanafa Publishing.
- Hendriana, Heris. Euis Eti Rohaeti dan Utari Sumarmo. 2017. *Hard Skill dan Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hendriana, Heris dan Utari Sumarmo. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Lestari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Machmudah, D. N. (2017). Deskripsi kemampuan koneksi matematis dan self regulated siswa SMPN 5 Purwokerto. *Skripsi*. (online). Tersedia di <http://repository.ump.ac.id/id/eprint/1323.pdf> (diakses 8 Desember 2018).
- Majid, Abdul. 2014. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mardaleni, D., Noviarni., & Nurdin, E. (2018). Efek strategi pembelajaran scaffolding terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan kemampuan awal matematis siswa. *Juring: Journal for Research in Mathematics Learning*, 1(3), 236-241.
- Maulina Herdandi, Aulia. 2017. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Konstruktivistik untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 4 Pekanbaru*. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU. Pekanbaru
- Mulyatiningsih, Endang. 2011. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for school mathematics*. Virginia: the NCTM inc.
- Nufus, H., & Suci, Y. (2015). Pengaruh Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah Pondok Pesantren Darel Hikmah Pekanbaru. *Suska Journal of Mathematics Education Vol.1, No.1*, 55
- Praetowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prihadi, Benny A. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Riduwan. 2011. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rishawati. (2008). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Suska Press.
- Rochmad. 2012. Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kreano*, Volume 3 Nomor 1. Jurusan Matematika FMIPA UNNES.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Sudaryono. 2013. *Pengembangan Instrument Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sugiyono. 2009. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- . 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- . 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- . 2014. *Statistik Nonparametrik*. Bandung: Alfabeta.
- Suhandri., Nufus, H., & Nurdin, E. (2017). Profil kemampuan koneksi matematis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan level akademik. *Jurnal Analisa*, 3(2),115-129.
- Suherman, Erman dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA UPI
- Sumarmo, Utari. 2013. *Berpikir dan Disposisi Matematika Serta Pembelajarannya*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI.
- Sugiyon. 2014. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sunadi Suryabrata. 2014. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Syaamil. 2010. *Al-Qur'an Terjemahan Tafsir Per Kata*. Bandung: Sygma Publishiing. cet. Pertama
- Ti MKPBM. 2011. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-UPI.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

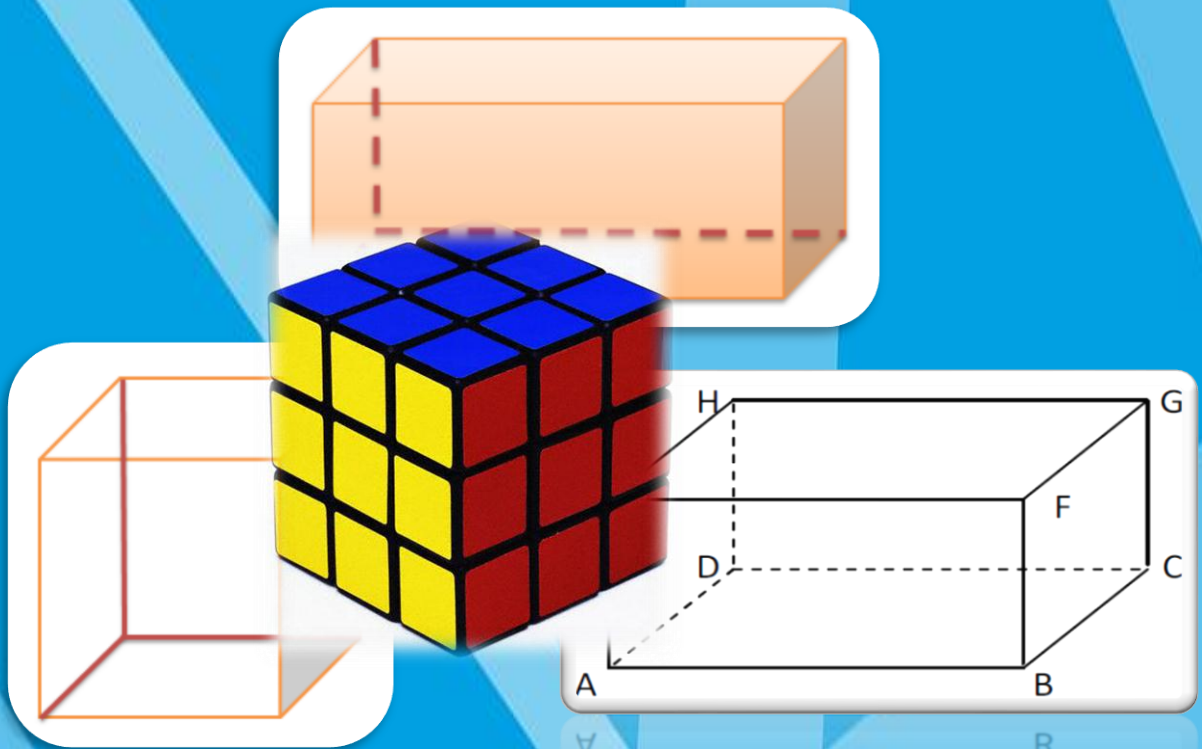
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Trianto. 2011. *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi dan Tenaga Kependidikan*. Jakarta: Kencana.
- Waras Kamdi. 2007. *Project Based Learning*. Semarang: UNS Press.
- Warsono dan Hariyanto. 2014. *Pembelajaran Aktif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Wena, Made. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widoyoko, Eko Putro. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Zahnal Arifin. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Zein, Mas'ud. 2011. *Evaluasi Pembelajaran Analisis Soal Essay*. Makalah dalam Bentuk Power Point. Pekanbaru: UIN Suska Riau.

LEMBAR KERJA SISWA

berbasis *PROJECT BASED LEARNING*



KUBUS DAN BALOK

NAMA :
KELAS :
SEKOLAH :

Kelas
VIII

UNTUK SMP/MTs

SEMESTER GENAP



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang meminumkan dan memamerkan karya tulis ini dalam bentuk ananin tanpa izin UIN Suska Riau

LKS BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)

Untuk siswa SMP kelas VIII - Kurikulum 2013

Penulis : Winarlis
Pembimbing : Hasanuddin, M.Si.

Desain Cover : Winarlis
Desain Layout : Winarlis
Ukuran LKS : 21 × 29,7 (A4)
Jumlah Halaman : 38 halaman

LKS ini disusun dan dirancang oleh penulis dengan menggunakan *Microsoft Office Word 2010*, dan *Paint*.

UIN SUSKA RIAU



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang meminumkan dan memamerkan sahkan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk ananin tanna izin IIN Suska Riau

KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT atas Karunia dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan LKS Matematika Berbasis Project Based Learning yang disusun untuk siswa yang sedang menempuh pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) maupun Madrasah Tsanawiyah (MTs).

LKS ini disusun dengan tujuan untuk memfasilitasi kemampuan koneksi siswa pada materi Bangun Ruang. Penulis berharap LKS ini dapat menjadi salah satu fasilitas pembelajaran matematika dan dapat memotivasi para siswa dalam mempelajari matematika.

Penulis menyadari LKS ini masih memiliki berbagai kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran selalu penulis harapkan dari siswa dan guru demi perbaikan LKS ini. Terakhir ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan kesempatan, bantuan dan saran dalam menyelesaikan LKS ini, semoga menjadi amal kebaikan di sisi Allah SWT.

Pekanbaru, April 2019

UIN SUSKA RIAU

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman sampul	i
Kata pengantar	ii
Daftar Isi	iii
PENDAHULUAN	
A. Deskripsi Singkat	iv
B. Petunjuk penggunaan LKS	v
C. Standar Isi	vi
D. Tujuan	viii
E. Peta Konsep	ix
F. Sejarah Singkat	x
PETA KONSEP	
Kegiatan Belajar 1 Mengenal unsur-unsur kubus dan balok	2
Project 1.1 Sisi, rusuk dan titik sudut kubus dan balok	4
Project 1.2 Diagonal sisi, diagonal ruang, dan bidang diagonal kubus dan balok	8
Kegiatan Belajar 2 Jaring-jaring kubus dan balok	16
Project 2.1 Menemukan jaring-jaring kubus dan balok	18
Kegiatan Belajar 3 Luas Permukaan Kubus dan Balok	22
Project 3.1 Luas permukaan kubus	24
Project 3.2 Luas permukaan balok	25
Kegiatan Belajar 4 Volume kubus dan balok	31
Project 4.1 Menemukan Volume kubus dan balok	33
DAFTAR PUSTAKA	



PENDAHULUAN

A. Deskripsi Singkat

Salah satu kompetensi yang harus dikuasai siswa saat belajar Matematika di SMP dan tercantum dalam kurikulum 2013 adalah menggunakan konsep sistem koordinat dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Dengan pemahaman yang baik terhadap konsep-konsep materi sistem koordinat, maka kita akan dapat lebih mudah dan baik untuk memahami permasalahan tersebut.

LKS ini menyajikan uraian materi dan lembar-lembar kegiatan siswa yang dibatasi pada materi sistem koordinat. LKS ini bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami konsep sistem koordinat serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran PjBL adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang inovatif, yang menekankan pada belajar kontekstual melalui kegiatan - kegiatan yang kompleks serta model pembelajaran yang dirancang untuk menata atau menyusun data sehingga konsep - konsep penting dapat dipelajari serta tepat dan efisien. Agar lebih jelas akan diberikan langkah - langkah pada *Project Based Learning* sendiri sebagai tahapan yang dilaksanakan pada penggunaan LKS ini, yaitu:



Start with the essential question (pembelajaran dimulai dengan pertanyaan esensial)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunan Gunung Jati.
2. Dilarang meminumkan dan memamerkan sahkan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk ananin tanna izin IJN Snska Riau

© Hak cipta



Design a plan for the project (perencanaan dilakukan secara kolaboratif)



Create a schedule (peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek)



Monitor the students and the progress of the project (pengajar bertanggungjawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek)



Assess the outcome (penilaian dilakukan untuk membantu pengajar dalam mengukur ketercapaian standard serta mengevaluasi kemajuan masing - masing siswa)



Evaluate the experience (pada akhir proses pembelajaran, pengajar dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan)

B. Petunjuk Penggunaan LKS

1. Pelajari materi bangun ruang secara berurutan.
2. Kerjakan setiap soal latihan yang tertera pada lembar kerja, ikuti petunjuknya.
3. Jika Anda menemukan kesulitan dalam mengerjakan soal latihan, kembalilah mempelajari materi yang terkait.
4. Jika mengalami kesulitan yang tidak dapat dipecahkan, catatlah, kemudian tanyakan kepada guru pada saat kegiatan tatap muka atau bacalah referensi lain yang berhubungan



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang meminumkan dan memamerkan sahkan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk ananin tanna izin IIN Suska Riau

dengan materi LKS ini dengan membaca referensi lain, akan mendapatkan pengetahuan tambahan.

C Standar Isi

❖ Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

❖ Kompetensi Dasar:

- 3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang menyebarkan dan memamerkan sahkan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau

4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar.

❖ Indikator

- 3.9.1 Mengetahui unsur-unsur dari bangun kubus dan balok.
- 3.9.2 Menyebutkan sifat-sifat kubus dan balok.
- 3.9.3 Membuat jaring-jaring kubus dan balok.
- 3.9.4 Menggambar jaring-jaring kubus dan balok dalam berbagai bentuk.
- 3.9.5 Menemukan rumus umum luas permukaan kubus dan balok
- 3.9.6 Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan luas permukaan kubus dan balok.
- 3.9.7 Menemukan rumus umum untuk menghitung volume kubus dan balok untuk memahami konsep kubus dan balok.
- 3.9.8 Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan volume kubus dan balok.

Tujuan

1. Siswa dapat mengetahui unsur-unsur dari bangun kubus dan balok.
2. Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat kubus dan balok.
3. Siswa mampu membuat jaring-jaring kubus dan balok
4. Siswa mampu menggambarkan jaring-jaring kubus dan balok dalam berbagai bentuk.
5. Siswa dapat menemukan rumus umum luas permukaan kubus dan balok.



6. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan luas permukaan kubus dan balok.
7. Siswa dapat menemukan rumus umum untuk menghitung volume kubus dan balok untuk memahami konsep kubus dan balok.
8. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan volume kubus dan balok.



UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang meminumkan dan memamerkan sajian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk ananin tanpa izin UIN Suska Riau

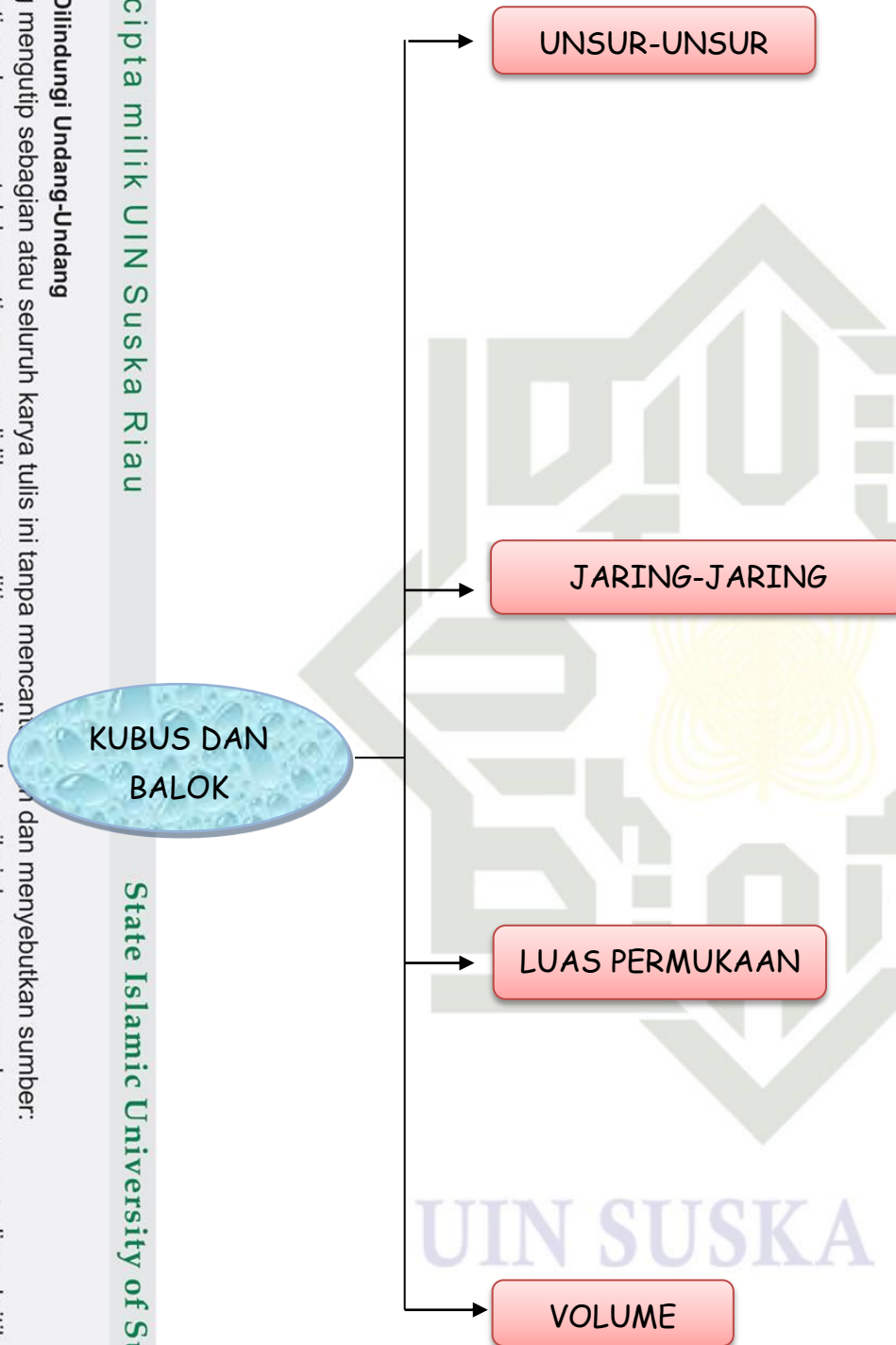


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

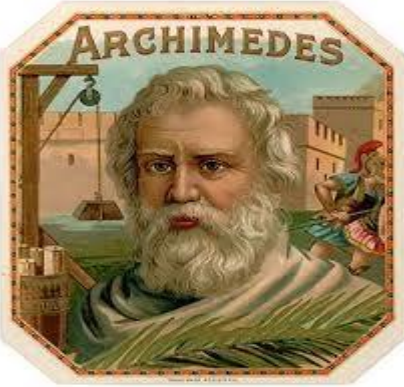
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

PETA KONSEP





F. Sejarah Singkat



Archimedes dari Syracusa (287 SM - 212 SM). Dia belajar di kota Alexandria, Mesir. Pada waktu itu yang menjadi raja di Sirakusa adalah Hieron II, sahabat Archimedes. Archimedes sendiri adalah seorang matematikawan, astronom, filsuf, fisikawan, dan insinyur berbangsa Yunani. Dia dibunuh oleh seorang prajurit Romawi pada penjarahan kota Syracusa, meskipun ada perintah dari jendral Romawi, Marcellus bahwa dia tak boleh dilukai. Sebagian sejarawan matematika memandang Archimedes sebagai salah satu matematikawan terbesar dalam sejarah, bersama-sama Newton dan Gauss.

Archimedes dikenal karena ide sainsnya mengenai teori mengembang dan tenggelam. Menurut cerita, pada suatu hari dia diintai Raja Hieron II untuk menyelidiki apakah mahkota emasnya dicampuri perak atau tidak. Archimedes memikirkan masalah ini dengan sungguh-sungguh. Hingga dia merasa sangat letih dan menceburkan dirinya dalam bak mandi umum penuh dengan air. Lalu, dia memperhatikan ada air yang tumpah ke lantai dan seketika itu pula dia menemukan jawabannya. Dia bangkit berdiri, dan berlari sepanjang jalan ke rumah dengan telanjang bulat. Setiba di rumah dia berteriak pada istrinya, "Eureka. Eureka." yang artinya "sudah kutemukan. sudah kutemukan."

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa

2. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang meminumkan dan memamerkan karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau

Archimedes hanya perlu memperoleh jumlah kuantitas emas yang digunakan untuk membuat mahkota itu, lalu menentukan berat jenisnya dengan proses yang sama. Jika berat jenis mahkota itu tidak sama, berarti emas itu mengandung emas campuran. Dia berhasil menemukan cara mengetahui volume berat jenis benda tersebut dengan memasukkannya ke dalam air. Kemudian, mengukur berapa banyak air yang didorong oleh benda tersebut. Dia juga dikenal sebagai matematikawan yang sangat hebat, salah satu penemunya adalah menemukan rumus bangun datar dan volume bangun ruang.

UIN SUSKA RIAU



KUBUS DAN BALOK

LEMBAR KERJA SISWA

SMP KELAS VIII SEMESTER 2

KOTAK PETUNJUK PJBL (PROJECT BASED LEARNING)

Start with the essential question (pertanyaan mendasar)

Design a plan for the project (mendesain perencanaan proyek)

Create a schedule (menyusun jadwal)

Monitor the students (monitor siswa terhadap aktivitas)

Assess the outcome (penilaian)

Evaluate the experience (melakukan refleksi)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.





Kegiatan Belajar 1

Mengenal unsur-unsur kubus dan balok

Setelah mempelajari bab ini diharapkan siswa mampu :

1. Mengetahui dan menyebutkan unsur-unsur dari bangun kubus dan balok
2. Menyebutkan dan membedakan sifat-sifat dari bangun kubus dan balok

Petunjuk:

1. *Kerjakan tugas ini secara berkelompok dan sesuai dengan waktu yang ditentukan*
2. *Kerjakan tugas-tugas sesuai petunjuk pada tiap nomor*
3. *Persiapkan alat-alat tulis yang diperlukan*
4. *Hasil tugas dipresentasikan kemudian dikumpulkan*

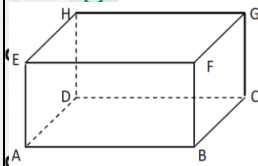
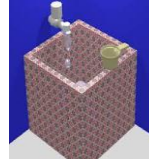
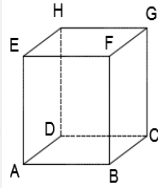


Pertanyaan Mendasar

Amatilah benda-benda di sekitarmu yang bentuknya menyerupai kubus. Perhatikan pula model kubus yang ada di kelasmu. Apa yang dapat kamu katakan dari pengamatanmu itu ? Berbentuk bangun datar apakah sisi kubus ? Berapa sisinya ? Berapa banyak rusuknya ? berapa banyak titik sudutnya ? Nah, kamu dapat mengenal beberapa bangun ruang dengan menunjukkan benda benda disekitarmu. Misalnya :

- a. Dadu, bak mandi, kotak kosmetik, kotak kado, benda-benda ini menyerupai kubus.
- b. Almari, kotak tisu, kotak makan, kotak Pepsodent, benda-benda ini menyerupai balok.

Sebagaimana ditunjukkan oleh gambar berikut.

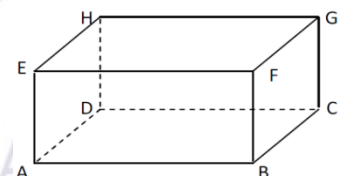
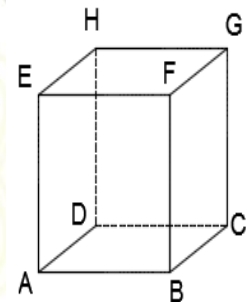
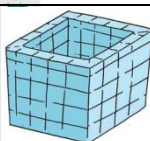


Hak Cipta Dilin	E	A	-Undang
-----------------	---	---	---------

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah kamu mengetahui benda-benda yang berbentuk kubus dan balok, sekarang Pasangkan lah benda dengan nama bangun ruang yang sesuai.





PROJECT 1.1



Mendesain Perencanaan Proyek 1.1 Sisi, rusuk dan titik sudut kubus dan balok

Alat dan Bahan

- Model Kubus dan Balok dari Karton
- Spidol
- Penggaris

Langkah-langkah

- Siapkan alat dan bahan yang telah tersedia.
- Gambarlah sebuah kubus dan balok di kertas yang telah di sediakan dengan ukuran tertentu yang kalian inginkan.
- Berilah nama kubus dan balok menggunakan huruf alfabet.
- Gambarlah ruas garis dengan spidol untuk menandai perpotongan dua persegi panjang pada balok.
- Buatlah bulatan dengan spidol untuk menandai perpotongan tiga buah ruas garis.



Kegiatan Proyek ini dapat diselesaikan dalam waktu 30 menit. Apakah kalian bisa menyelesaikannya kurang dari 30 menit ?

Menyusun Jadwal

Susunlah waktu penyelesaian proyek ini sesuai dengan langkah-langkah diatas :

- Tahap Persiapan menit.
- Tahap Pembuatan menit.
- Tahap Penyelesaian menit.



Gambarlah di
bawah ini

Waktu

..... menit

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hal Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

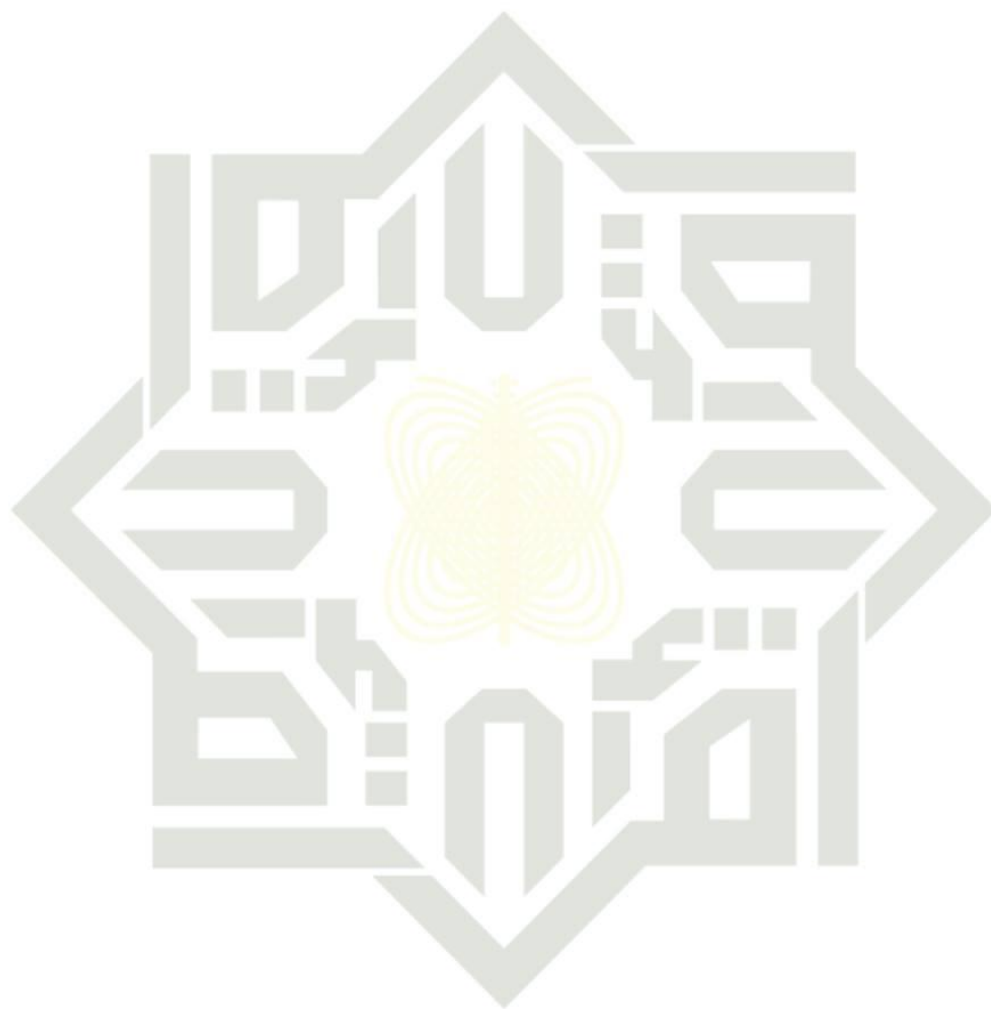
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritisi
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



atau masalah

State Islamic University of



UIN SUSKA RIAU

CATATAN MONITORING :

.....
.....



Setelah kalian menggambar kubus tersebut, diskusikanlah pertanyaan di bawah ini dengan teman kelompokmu

© Hak cipta milik

1. Berdasarkan gambar yang telah kalian gambarkan, berbentuk apakah sisi kubus dan balok tersebut ? serta sebutkanlah sisi atas, sisi bawah, sisi depan, sisi belakang, sisi kiri, dan sisi kanan !

Penyelesaian :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Mana sajakah yang disebut rusuk kubus dan balok dan ada berapa rusuk suatu kubus dan balok ? serta sebutkan rusuk alas dan rusuk tegaknya !

Penyelesaian :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Sta

f Kasmiau



3. Sebutkan titik - titik sudut kubus yang telah kalian gambarkan !



Penyelesaian :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Nilai :

Presentasikan hasil jawaban kalian di depan kelas. Periksa dan berikan komentar terhadap jawaban temanmu



ulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

Tidak ada prestasi yang bisa dicapai tanpa proses perjuangan!



Mendesain Perencanaan Proyek 1.2

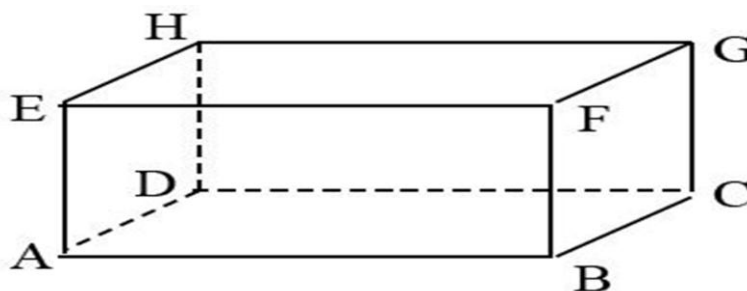
Diagonal sisi, diagonal ruang dan bidang diagonal kubus dan balok

Alat dan bahan :

- Model dan kerangka kubus dan balok
- Lidi
- Mistar/ penggaris
- Benang
- Gunting
- Kertas

Langkah-langkah :

1. Siapkan alat dan bahan yang telah tersedia.
2. Berilah label pada model dan kerangka balok yang tersedia pada setiap titik sudutnya, misal **ABCD.EFGH**, seperti pada gambar dibawah ini !



❖ Untuk menentukan diagonal sisi (diagonal bidang)

3. Hubungkanlah dua titik sudut yang berhadapan (selain rusuk) pada suatu sisi model balok menggunakan penggaris, kemudian tandai dengan spidol.
(Misal : hubungkan titik A dengan F)

Ulangi kegiatan tersebut untuk titik-titik sudut yang lain.

❖ Untuk menentukan diagonal ruang

4. Gunakan lidi/ benang untuk menghubungkan dua buah titik sudut yang berhadapan dalam satu ruang kerangka balok (bukan terletak dalam satu sisi).
(misal : hubungkan titik A dengan G)

Ulangi kegiatan tersebut untuk titik-titik sudut yang lain.



❖ Untuk menentukan bidang diagonal

5. Gunakan benang untuk menentukan bidang diagonal pada kubus.
6. Guntinglah kertas seukuran dengan luas bidang diagonal yang terbuat dari benang tersebut.
7. Ulangi kegiatan tersebut untuk bidang diagonal yang lain.

❖ Lakukan kegiatan yang sama pada model kerangka kubus.



Kegiatan Proyek ini dapat diselesaikan dalam waktu 40 menit. Apakah kalian bisa menyelesaikannya kurang dari 40 menit ?

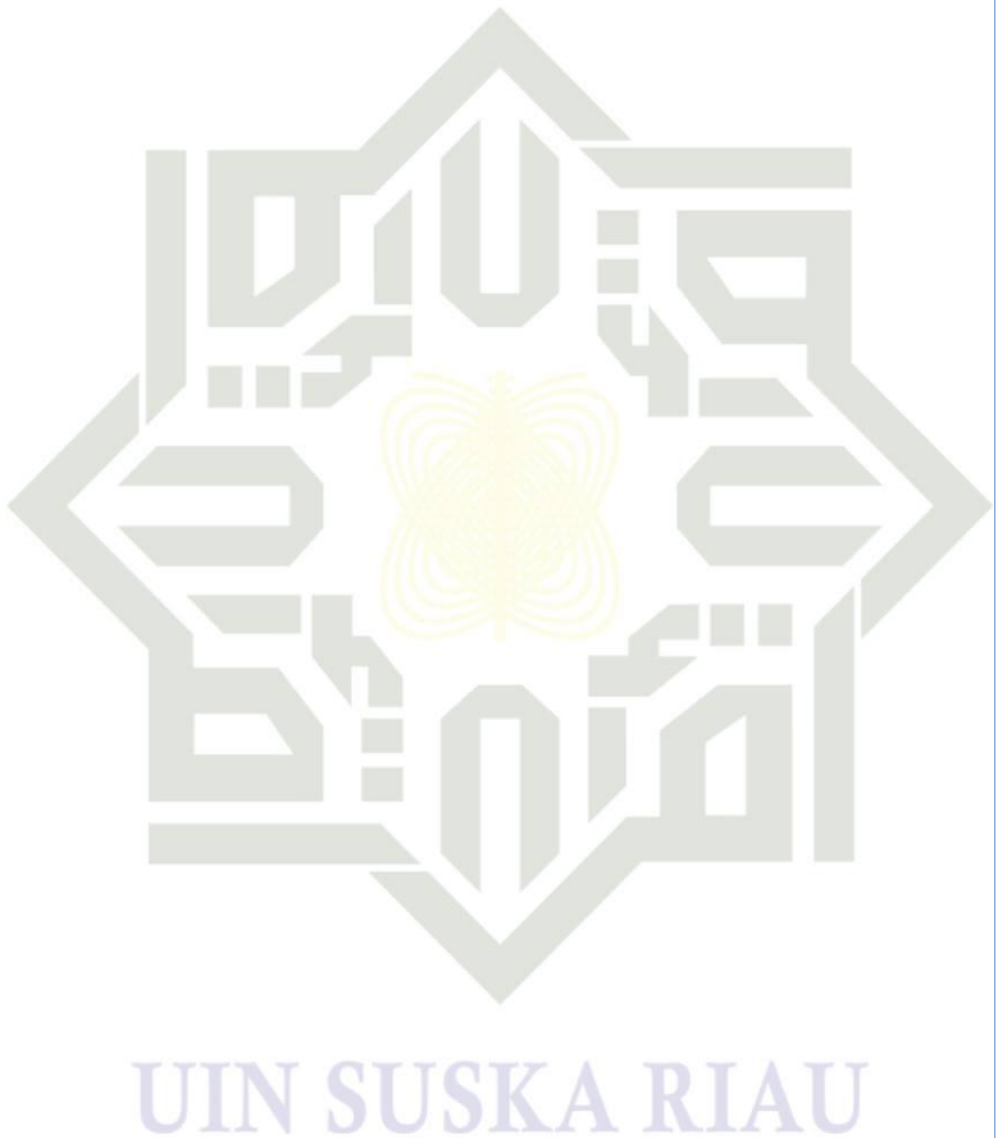
Menyusun Jadwal

Susunlah waktu penyelesaian proyek ini sesuai dengan langkah-langkah diatas :

1. Tahap Persiapan menit.
2. Tahap Pembuatan menit.
3. Tahap Penyelesaian menit.

Lakukanlah dibawah ini

**Waktu
..... menit**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan:
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



uan suatu masalah

CATATAN MONITORING :

.....
.....

Setelah kalian menggambar kubus tersebut, diskusikanlah pertanyaan di bawah ini dengan teman kelompokmu

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut !

1. Kalian telah menandai ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang terletak pada rusuk-rusuk berbeda dan terletak pada satu sisi, ruas garis tersebut dinamakan **diagonal sisi** balok.

- a. Berapa jumlah diagonal sisi balok tersebut ?

.....

- b. Hal yang sama juga kalian lakukan terhadap model kubus, berapa jumlah diagonal sisi kubus tersebut ?

.....

2. Bagaimana cara mencari panjang diagonal sisi kubus dan balok apabila diketahui panjang rusuk-rusuknya ?

.....

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Lidi/ benang yang menghubungkan sebuah titik sudut terletak pada sisi alas dan titik sudut disisi atas yang tidak pada satu sisi dalam balok itu membentuk ruas garis. Ruas garis tersebut disebut **diagonal ruang** balok.

a. Berapa jumlah diagonal ruang pada balok ?

.....

b. Berapa jumlah diagonal ruang pada kubus ?

.....

4. Setelah kamu menggunting kertas yang membentuk daerah **bidang diagonal**.

a. Berbentuk apakah daerah bidang diagonal pada balok tersebut ?

.....

b. Berbentuk apakah daerah bidang diagonal pada kubus tersebut ?

.....

c. Berapa jumlah bidang diagonal yang terdapat pada balok ?

.....

d. Berapa jumlah bidang diagonal yang terdapat pada kubus ?

.....

UJI PEMAHAMAN 1

Kerjakan Uji Pemahaman Dengan Percaya Diri ! Semangat mengerjakan latihan !

1. Kita akan membuat kerangka sebuah kotak dengan panjang rusuk 10 cm, berapa panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka tersebut ? Bagaimana jika panjang kawat yang kita miliki adalah 480 cm. Berapa ukuran rusuk yang bisa dibentuk ?

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



2. Paman akan membuat kerangka sebuah kotak dari kawat dengan ukuran panjang, lebar dan tinggi masing-masing memiliki perbandingan 5 : 4 : 3. Jika kerangka kotak memiliki panjang 15 cm, berapa total panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka kotak tersebut ?

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

Nilai :



Kesuksesan hanya akan diperoleh dengan tiga cara :

- ❖ Do'a
- ❖ Ikhtiar (usaha)
- ❖ Tawakkal (berserah diri)



REFLEKSI

Setelah kalian belajar bertahap dan berlanjut melalui kegiatan belajar, Apa saja yang sudah kamu pelajari hari ini ? Tulislah kesimpulan kalian pada pembelajaran ini di kotak yang telah tersedia di bawah ini.



Kegiatan Belajar 2

Jaring-jaring kubus dan balok

Setelah mempelajari bab ini diharapkan siswa mampu :

1. Membuat jaring-jaring kubus dan balok sehingga siswa memahami konsep jaring-jaring kubus dan balok.
2. Menggambar jaring-jaring kubus dan balok dalam berbagai bentuk.

Petunjuk:

1. *Kerjakan tugas ini secara berkelompok dan sesuai dengan waktu yang ditentukan*
2. *Kerjakan tugas-tugas sesuai petunjuk pada tiap nomor*
3. *Persiapkan alat-alat tulis yang diperlukan*
4. *Hasil tugas dipresentasikan kemudian dikumpulkan*



Pertanyaan Mendasar



Pernahkah kamu melihat kardus dan kotak pasta gigi di sekitarmu ? Wahyu akan menutup kedua kotak tersebut dengan sebuah kertas kado. Tahukah kamu bagaimana cara menutupnya agar terlihat bagus dan rapi ? Pada sub bab materi ini akan dipelajari semua hal tersebut.

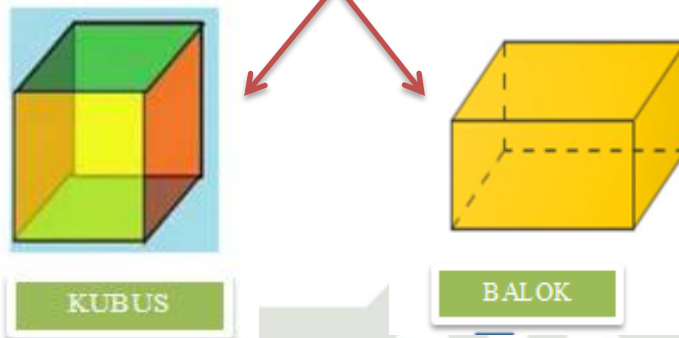
Yuk Simak ilustrasi berikut ini !

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Model Kubus dan Balok dari Kertas / Karton



Kemudian, iris beberapa rusuknya



Kemudian Rebahkan



Jadilah Jaring-jaring Kubus dan Balok. Jika rusuk-rusuk yang di iris berbeda, maka akan membentuk jaring-jaring yang berbeda pula.



Dilindungi

cipta

PROJECT 2.1



Mendesain Perencanaan Proyek 2.1 Menemukan jaring-jaring kubus dan balok

Alat dan bahan:

1. Siapkan kotak karton berbentuk kubus dan balok
2. Cutter / gunting
3. Mistar/ penggaris

Langkah-langkah:

1. Guntinglah (iris) kotak yang berbentuk kubus/balok pada tiga rusuk alas dan atasnya serta satu rusuk tegaknya.
2. Kemudian hasilnya rebahkan pada bidang datar.
3. Gambarlah hasilnya pada lembar yang telah disediakan.

Kegiatan Proyek ini dapat diselesaikan dalam waktu 40 menit. Apakah kalian bisa menyelesaikannya kurang dari 40 menit ?

Menyusun Jadwal

Susunlah waktu penyelesaian proyek ini sesuai dengan langkah-langkah diatas :

1. Tahap Persiapan menit.
2. Tahap Pembuatan menit.
3. Tahap Penyelesaian menit.



Gambarlah semua hasil yang mungkin dari jaring-jaring kubus dan balok !

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



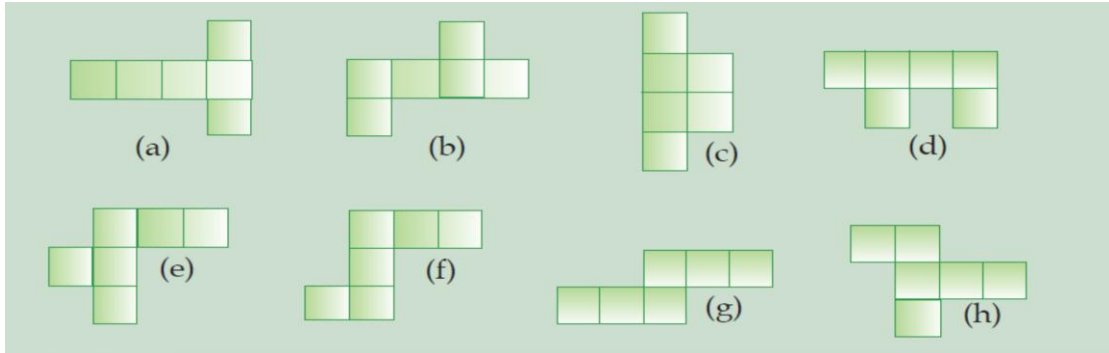
CATATAN MONITORING :

.....

.....

UJI PEMAHAMAN 2

1. Dari rangkaian persegi di bawah ini manakah yang merupakan rangkaian jaring-jaring kubus!

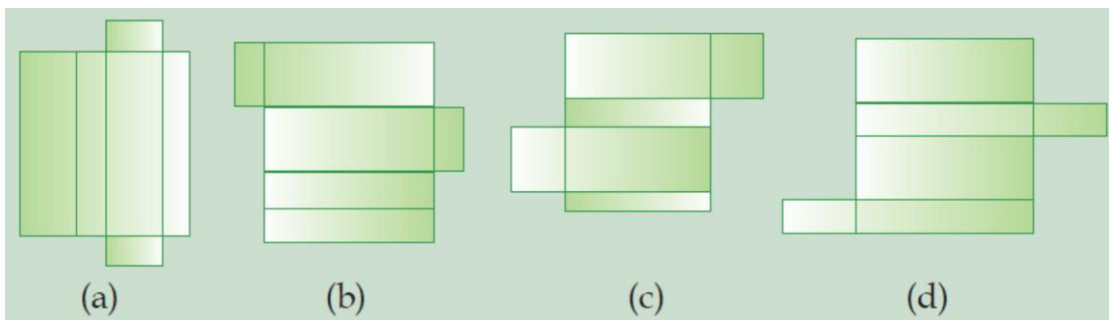


Jawab:

.....

.....

2. Dari rangkaian persegi di bawah ini manakah yang merupakan rangkaian jaring-jaring balok? Sebutkan!



Jawab:

.....

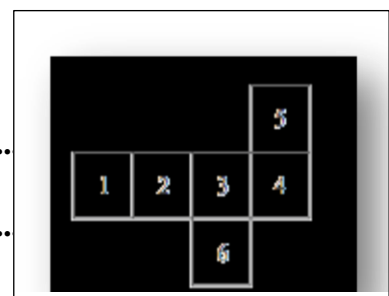
.....

3. Perhatikan jaring-jaring kubus berikut. Jika nomor 3 sebagai alas kubus, nomor berapakah yang menjadi tutup kubus?

Jawab:

.....

.....





Nilai :



REFLEKSI

Setelah kalian belajar bertahap dan berlanjut melalui kegiatan belajar, Apa saja yang sudah kamu pelajari hari ini ?? Tulislah kesimpulan kalian pada pembelajaran ini di kotak yang telah tersedia di bawah ini.



Presentasikan hasil jawaban kalian di depan kelas. Periksa dan berikan komentar terhadap jawaban temanmu



Kegiatan Belajar 3

Luas Permukaan Kubus dan Balok

Setelah mempelajari bab ini diharapkan siswa mampu :

1. Menemukan rumus umum luas permukaan kubus dan balok, untuk memahami konsep luas permukaan kubus dan balok.
2. Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan luas permukaan kubus dan balok.

Petunjuk:

1. *Kerjakan tugas ini secara berkelompok dan sesuai dengan waktu yang ditentukan*
2. *Kerjakan tugas-tugas sesuai petunjuk pada tiap nomor*
3. *Persiapkan alat-alat tulis yang diperlukan*
4. *Hasil tugas dipresentasikan kemudian dikumpulkan*



Pertanyaan mendasar

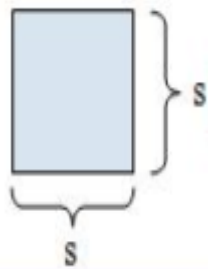
Perhatikan gambar berikut ini !



Pernahkah kalian mencoba menghitung luas permukaan suatu bangun atau benda ? atau pernahkah kalian menghitung luas permukaan suatu ruangan yang kosong ? Bagaimana cara menentukan luas permukaan bangun yang berbentuk kubus dan balok ? Pada sub bab materi ini akan dipelajari semua hal tersebut.

LUAS PERMUKAAN KUBUS

Luas permukaan kubus atau sering disebut dengan luas selimut kubus >>> dapat dihitung dengan menghitung luas seluruh sisi-sisi kubus (ke enam sisi kubus).



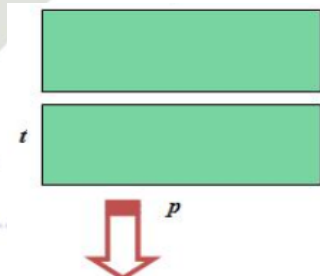
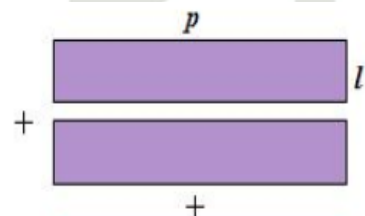
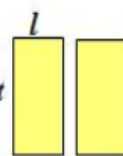
Karena jumlah sisi kubus ada 6 buah dan kongruen, maka luas permukaan kubus adalah

$$6 \times \dots \times \dots = \dots$$

Luas 1 sisi kubus adalah
sisi x sisi = sisi² atau S^2

LUAS PERMUKAAN BALOK

Luas permukaan balok >>> dapat dihitung dengan menghitung satu per satu luas sisinya setelah itu menjumlahkan ke enam sisi tersebut.



Tersusun atas 3 buah persegi panjang masing-masing berjumlah

Karena tersusun atas 3 buah persegi yang sama, maka luas permukaan balok dapat dihitung dengan:

$$\dots + \dots + \dots$$



MENDESAIN PERENCANAAN PROYEK 3.1

Luas permukaan kubus



Perhatikan jaring-jaring kubus yang telah kalian buat !



1. Berilah label pada jaring-jaring kubus tersebut, misal sisi nya adalah s satuan,

.....

2. Berbentuk apakah sisinya ? Berpakah jumlah banyak sisinya?

.....

3. Apakah ukuran sisi – sisi tersebut sama?

.....

4. Rumus luas sisi adalah

.....

5. Jadi luas permukaan bangunan tersebut

= jumlah.....

=X.....

Apakah kalian bisa menyelesaikannya kurang dari 20 menit ?

Menyusun Jadwal

Susunlah waktu penyelesaian proyek ini sesuai dengan langkah-langkah diatas :

1. Tahap Persiapan menit.
2. Tahap Pembuatan menit.
3. Tahap Penyelesaian menit.



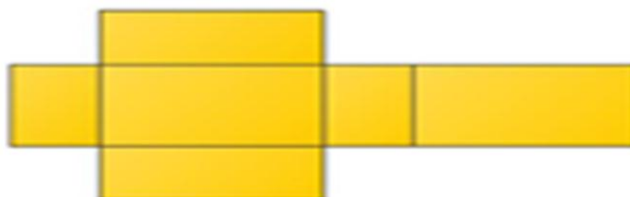
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PROJECT 3.2

MENDESAIN PERENCANAAN PROYEK 3.2 Luas permukaan balok

Perhatikan jaring-jaring balok yang telah kalian buat !



1. Berilah label pada jaring-jaring balok tersebut, misal panjangnya p satuan, lebarnya l satuan, dan tingginya t satuan.

.....
.....

2. Ada berapa jenis persegi panjang yang membentuk jaring-jaring balok tersebut ?

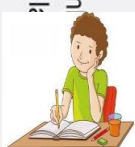
.....

3. Masih ingatkah kalian, bagaimana cara menghitung luas bangun persegi panjang ?
Coba tuliskan !

.....
.....

4. Tulislah luas semua bangun yang terdapat dalam jaring-jaring balok !

.....
.....



Menyusun Jadwal

Apakah kalian bisa menyelesaikannya
kurang dari 20 menit ?

Susunlah waktu penyelesaian proyek ini sesuai dengan langkah-langkah diatas :

1. Tahap Persiapan menit.
2. Tahap Pembuatan menit.
3. Tahap Penyelesaian menit.



Hak Cipta Dilindungi

rang mengutip
engutipan han
engutipan tida



luruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
gan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
nitingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

CATATAN MONITORING :

.....
.....

**Apa yang dapat kalian simpulkan
dari aktivitas tersebut ?**

Jadi, dapat disimpulkan rumus untuk menghitung luas permukaan kubus dan balok yaitu :

Luas permukaan kubus :

$$L = \dots\dots\dots$$

Apa yang dapat kalian simpulkan?

Luas permukaan balok = luas bidang I + luas bidang II + luas bidang III

Luas permukaan balok =++



Persentasikan hasil diskusi kalian dengan percaya diri!



Contoh Soal

WAH... ada CONTOH
SOALNYA III

1. Nila akan memberi kado untuk Roza. Agar nampak menarik, kotak kado tersebut akan dibungkus dengan kertas kado. Agar kertas kado yang dibutuhkan cukup, Nila perlu mengetahui luas sisi kotak kado tersebut. Berapakah luas sisi kotak kado itu bila panjangnya 25 cm, lebar 20 cm dan tinggi 5 cm ?

Penyelesaian

Diketahui :

Panjang kotak kado = 25 cm, Lebar kotak kado = 20 cm, Tinggi kotak kado = 5 cm.
Misal panjang = p , lebar = l , tinggi = t ,
sehingga $p = 25$ cm, $l = 20$ cm, $t = 5$ cm.

Ditanya : luas sisi kado ?

Jawab :

Misalkan luas sisi kado adalah L , maka :

$$L = 2 (p \times l) + 2 (p \times t) + 2 (l \times t)$$

$$L = 2 (25 \times 20) + 2 (25 \times 5) + 2 (20 \times 5)$$

$$L = 2 (500) + 2 (125) + 2 (100)$$

$$L = 1.450$$

Jadi, luas sisi kotak kado adalah 1.450





UJI PEMAHAMAN 3

1. Hitunglah luas permukaan kotak kue berikut :
 - a. Sebuah kotak kue dengan panjang rusuk 8 cm.
 - b. Sebuah kotak kue dengan panjang 8 cm, lebar 6 cm, dan tinggi 5 cm.
2. Idha akan membungkus kotak kado yang berbentuk balok berukuran 20 cm x 15 cm x 7 cm. Ia punya 2 kertas kado sisa dengan ukuran masing-masing 20 cm x 15 cm dan 40 cm x 35 cm. Kertas kado mana yang dapat memuat kado tersebut ? jelaskan jawabanmu dengan sketsa !
3. Perbandingan panjang, lebar, dan tinggi sebuah kotak makanan adalah 4 : 3 : 2. Tentukan ukuran kotak makanan jika luas permukaannya 468 m^2 !
4. Sari akan membuat etalase toko berbentuk balok dengan panjang 150 cm, lebar 40 cm dan tinggi 70 cm. Rangka etalase dibuat dari batang aluminium dan permukaannya ditutup kaca. Jika harga aluminium Rp. 12.000 per meter dan harga kaca Rp. 50.000 per m^2 . hitunglah biaya untuk membuat etalase tersebut !

Ilmu ada tiga tahapan

Jika seseorang memasuki tahap pertama, ia akan **sombong**. Jika ia memasuki tahap kedua, ia akan **tawadu'** (**rendah hati**). Dan jika memasuki tahap ketiga, ia akan merasa **dirinya tidak ada apa-apanya**

— umar Bin Khattab —

— Kak Nil -





**Tuliskan
Jawabanmu disini**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU



Nilai :



REFLEKSI

Setelah kalian belajar bertahap dan berlanjut melalui kegiatan belajar, Apa saja yang sudah kamu pelajari hari ini ?? Tulislah kesimpulan kalian pada pembelajaran ini di kotak yang telah tersedia di bawah ini.



Kegiatan Belajar 4

Volume Kubus dan Balok

Setelah mempelajari bab ini diharapkan siswa mampu :

1. Menemukan rumus umum untuk menghitung volume kubus dan balok untuk memahami konsep kubus dan balok.
2. Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan volume kubus dan balok.

Petunjuk:

1. *Kerjakan tugas ini secara berkelompok dan sesuai dengan waktu yang ditentukan*
2. *Kerjakan tugas-tugas sesuai petunjuk pada tiap nomor*
3. *Persiapkan alat-alat tulis yang diperlukan*
4. *Hasil tugas dipresentasikan kemudian dikumpulkan*

Perhatikan gambar berikut ini !



Pertanyaan mendasar

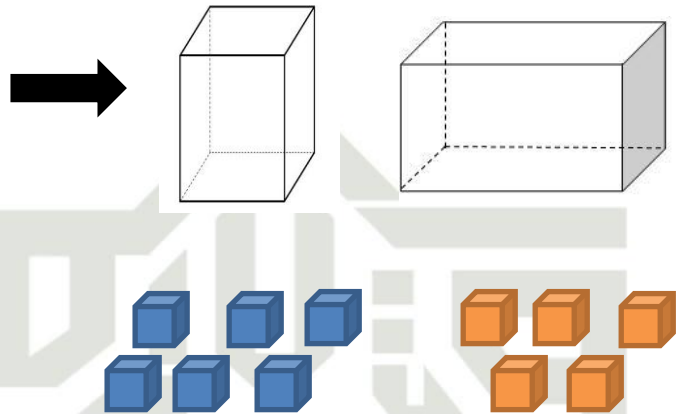


Pernakah kalian mengemas barang dari kardus kecil berbentuk kubus ke dalam kardus besar berbentuk balok tersebut ? Kardus mana kah yang memuat paling banyak kotak-kotak kubus tersebut ? Bisakah kalian mengukur berapa volumenya ? Semua hal tersebut akan kalian pelajari pada bab menentukan volume kubus dan balok berikut ini.

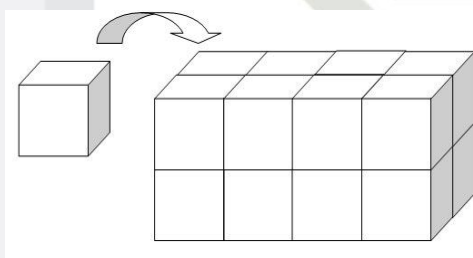
Untuk memecahkan pertanyaan mendasar tersebut, perhatikan ilustrasi dibawah ini !

Perusahaan tersebut akan memasukkan kotak-kotak kecil ke dalam kotak besar yang memiliki beberapa ukuran.

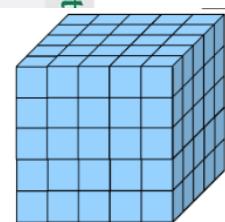
Misal kita mempunyai kotak yang memiliki ukuran panjang, lebar dan tinggi berturut-turut $6 \times 4 \times 4$ satuan dan $4 \times 4 \times 4$ satuan maka kita dapat menyusun kubus tersebut seperti gambar



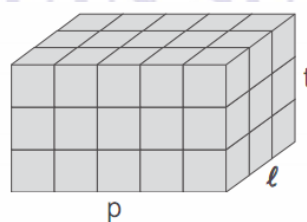
Susunlah dengan ukuran yang telah ditentukan sehingga kalian mendapatkan kotak yang sudah berisi kotak kecil seperti gambar berikut ini .



Didapat hasil sebagai berikut :



Gambar 1



Gambar 2



PROJECT 4.1



Mendesain Perencanaan Proyek 4.1 Menemukan Volume kubus dan balok

Alat dan bahan:

- ❖ Pensil, Gunting dan lem
- ❖ Kotak berbentuk kubus dan balok
- ❖ Origami
- ❖ penggaris

Langkah- langkah:

1. Siapkan alat dan bahan yang telah tersedia
2. Ukurlah rusuk kotak berbentuk kubus yang telah tersedia
3. Kemudian buatlah kubus satuan yang bisa dimasukkan kedalam kotak berbentuk kubus tersebut
4. Setelah kubus satuannya selesai dibuat masukkanlah kubus tersebut kedalam kotak hingga kotak terisi dengan penuh
5. Kemudian Ukurlah rusuk kotak berbentuk balok yang telah tersedia
6. Kemudian buatlah kubus satuan yang bisa dimasukkan kedalam kotak berbentuk balok tersebut
7. Sama seperti kubus, masukkan kubus satuannya kedalam kotak berbentuk balok hingga kotak terisi dengan penuh
8. Amatilah kotak berbentuk kubus dan balok tersebut dengan teman kelompokmu, jawablah pertanyaan- pertanyaan yang telah disediakan.

Apakah kalian bisa menyelesaikannya kurang dari 35 menit ?

Menyusun Jadwal

Susunlah waktu penyelesaian proyek ini sesuai dengan langkah-langkah diatas :

1. Tahap Persiapan menit.
2. Tahap Pembuatan menit.
3. Tahap Penyelesaian menit.



Setelah kotak berbentuk kubus terisi dengan penuh oleh kubus satuan, jawablah pertanyaan di bawah ini



© Ha

Hak Cipta

1. Dilarang

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Ada berapa kubus satuan yang terdapat pada kotak kubus yang sudah disediakan tersebut ?

Jawab:

.....

2. Ada berapa kubus satuan yang terdapat pada kotak balok yang sudah disediakan tersebut ?

Jawab:

.....

Lengkapi tabel berikut!

BALOK UKURAN	PANJANG	LEBAR	TINGGI	BANYAKNYA KUBUS SATUAN (KOTAK KECIL)
4 X 2 X 2	4	2	2	16
6 X 4 X 4	6	4	4	
4 X 4 X 4				
3 X 4 X 10				
0 X 10 X 10				
$p \times l \times t$				
$s \times s \times s$				

PERSENTASIKAN DIDEPAN, DENGAN PENUH PERCAYA DIRI





CATATAN MONITORING :

.....

.....

CONTOH SOAL

1. Sebuah balok mempunyai ukuran panjang 15 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 5 cm.

Hitunglah volume balok tersebut.

Diketahui:

$$p = 15 \text{ cm}$$

$$l = 10 \text{ cm}$$

$$t = 5 \text{ cm}$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{Volume balok} &= p \times l \times t \\ &= 15 \times 10 \times 5 \\ &= 750 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

2. Rusuk suatu kubus adalah 10 cm. Hitunglah volume kubus tersebut.

Diketahui:

$$\text{Sisi } (s) = 10 \text{ cm}$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{Volume kubus} &= s^3 \\ &= (10 \text{ cm})^3 \\ &= 1.000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, volume kubus adalah 1.000 cm³.



UJI PEMAHAMAN 4

Hak Cipta

1. Dilarang

a. Pengutipan

b. Pengutipan tidak

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Tentukanlah volume kubus jika luas sisinya

A. 150 cm^2

B. 216 cm^2

Jawab:

.....

.....

.....

2. Rudi mempunyai akuarium berukuran panjang 200 cm, lebar 8 dm, dan tinggi 0,75 m. Rudi akan mengisi setengah akuarium dengan air. Apa yang harus dilakukan Rudi?

Jawab:

.....

.....

.....

3. Suatu kolam renang berbentuk balok dengan ukuran panjang 50 m, lebar 15 m, dan kedalaman 1 m. Pada kolam renang tersebut bagian dalamnya akan dicat. Jika kaleng cat dapat mengecat 5.000 dm^2 , berapa banyak kaleng cat yang diperlukan?

Jawab:

.....

.....

.....



Nilai :



REFLEKSI

Setelah kalian belajar bertahap dan berlanjut melalui kegiatan belajar, Apa saja yang sudah kamu pelajari hari ini ?? Tulislah kesimpulan kalian pada pembelajaran ini di kotak yang telah tersedia di bawah ini.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR REFERENSI

- Adinawan, M. Cholik, Sugijono. 2004. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.
- Agus, Nuniek Avianti. 2007. *Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Nugroho, Heru, dkk. 2009. *Matematika SMP dan MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Nuharini, Dewi, Wahyuni, Tri. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Rahaju, Endah Budi, dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika SMP/MTs Kelas VIII Edisi 4*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

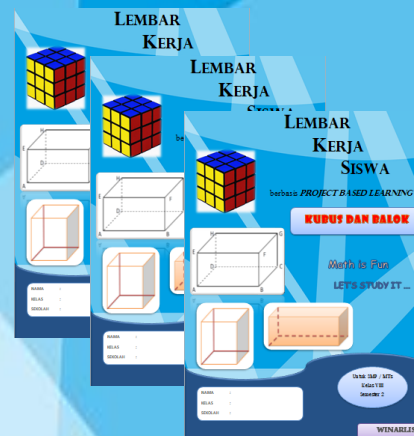
UIN SUSKA RIAU



Winarlis lahir di Tualang pada tanggal 13 Mei 1996. Pernah sekolah di SD Negeri 001 Tualang, SMP Negeri 3 Tualang, SMA Negeri 2 Tualang, Kemudian Melanjutkan Pendidikan S1 Program Studi Matematika di UIN SUSKA RIAU.

Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis model *Project Based Learning* ini membahas materi Bangun Ruang Sisi Datar. LKS ini diharapkan dapat memfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP/ MTs sederajat Kelas VIII.

LKS ini dapat dimanfaatkan oleh siswa dan guru dalam proses pembelajaran didalam maupun diluar kelas, sehingga dapat mempermudah siswa dalam belajar matematika terutama pada materi Bangun Ruang Sisi Datar



PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SULTAN SYARIF KASIM RIAU

2019





SILABUS PEMBELAJARAN

NAMA SEKOLAH : SMP TEKNOLOGI PEKANBARU
 MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
 KELAS : VIII
 SEMESTER : 2

KOMPETENSI INTI :

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Nilai Karakter Bangsa	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar.	Mengenai Unsur Kubus dan Balok	3.9.1 Mengetahui dan menyebutkan unsur-unsur dari bangun kubus dan balok. 3.9.2 Menyebutkan dan membedakan sifat-sifat kubus dan balok.	<ul style="list-style-type: none"> • Teliti • Kreatif • Pantang menyerah • Rasa ingin tahu 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis • Tugas 	2x40'	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Project Based Learning
	Jaring – Jaring Kubus dan Balok	3.9.3 Membuat jaring-jaring kubus dan balok sehingga siswa memahami konsep jaring-jaring kubus dan balok. 3.9.4 Menggambar jaring-jaring kubus dan balok dalam berbagai bentuk.	<ul style="list-style-type: none"> • Teliti • Kreatif • Pantang menyerah • Rasa ingin tahu 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis • Tugas 	2x40'	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Project Based Learning
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi	Luas Permukaan Kubus dan Balok	3.9.5 Menemukan rumus umum luas permukaan kubus dan balok untuk memahami konsep kubus dan balok. 3.9.6 Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan luas permukaan kubus dan balok.	<ul style="list-style-type: none"> • Teliti • Kreatif • Pantang menyerah • Rasa ingin tahu 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis • Tugas 	2x40'	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Project Based Learning



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Nilai Karakter Bangsa	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
datar.	Volume Kubus dan Balok	3.9.7 Menemukan rumus umum untuk menghitung volume kubus dan balok untuk memahami konsep kubus dan balok. 3.9.8 Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan volume kubus dan balok.	<ul style="list-style-type: none"> • Teliti • Kreatif • Pantang menyerah • Rasa ingin tahu 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis • Tugas 	2x40'	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Project Based Learning

Pekanbaru, April 2019

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Linda Rahman, S.Pd

Peneliti

Winarlis

NIM. 11415201247

Menyetujui,
Kepala SMP Teknologi Pekanbaru



Dra. Deartini Saragih

LAMPIRAN A1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Teknologi Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / Genap
Materi Pokok : Kubus dan Balok
Alokasi Waktu : 2 × 40 menit (1 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI 3** Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4** Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

A. Kompetensi Dasar dan Indikator

No.	Kompetensi Dasar	Indikator
1	3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar.	3.9.1 Mengetahui dan menyebutkan unsur-unsur dari bangun kubus dan balok.
		3.9.2 Menyebutkan dan membedakan sifat-sifat kubus dan balok.

Karakter siswa yang diharapkan:

1. Teliti
2. Kreatif
3. Pantang menyerah
4. Rasa ingin tahu

B. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengetahui dan menyebutkan unsur-unsur dari bangun kubus dan balok.
2. Siswa dapat menyebutkan dan membedakan sifat-sifat kubus dan balok.

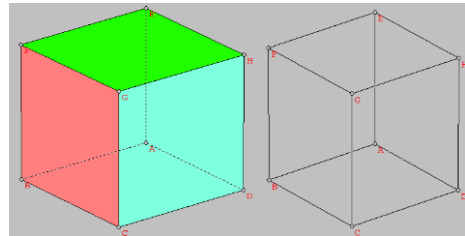
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Materi Pembelajaran

UNSUR-UNSUR KUBUS

a. Mengenal Kubus

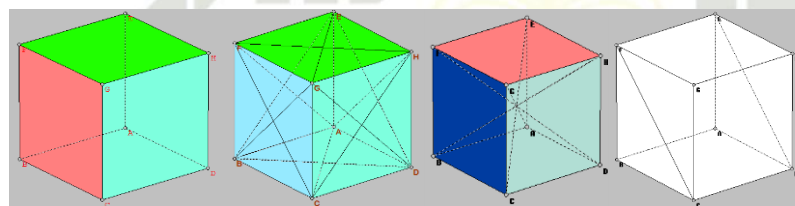


Gambar 1

Gambar 2

Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam bidang persegi yang kongruen.

b. Unsur-unsur kubus



Gambar 3

Gambar 4

Gambar 5

Gambar 6

✚ Bidang/Sisi

Kubus terdiri atas enam daerah persegi yang kongruen. Keenam daerah persegi itu dinamakan *bidang* atau *sisi kubus*. Pada Gambar 3 bidang (sisi) $ABCD$ dinamakan *bidang alas* atau *dasar*. Bidang (sisi) ini berpasangan dan kongruen dengan bidang (sisi) $EFGH$. Bidang (sisi) $EFGH$ dinamakan *bidang atas* atau *tutup kubus*. Bidang (sisi) yang lainnya dinamakan *bidang (sisi) tegak* yaitu bidang (sisi) $BCEH$, $ABHG$, $ADFG$, dan $CDFE$.

✚ Rusuk Kubus

Pertemuan dua bidang (sisi) berupa ruas garis dalam suatu kubus dinamakan rusuk kubus. Sebagai contoh pada Gambar 3, pertemuan antara sisi $ABCD$ dan sisi $ABHG$ adalah rusuk AB , pertemuan antara sisi $BCEH$ dan sisi $EFGH$ adalah rusuk HE , dan sebagainya. Sebuah kubus memiliki 12 rusuk.

✚ Titik Sudut

Pertemuan tiga rusuk dalam suatu kubus dinamakan titik sudut. Sebagai contoh pada Gambar 3, pertemuan antara rusuk AB , AD , dan AG adalah titik sudut A , pertemuan antara rusuk AD , DF , dan DC adalah titik sudut D , dan sebagainya. Sebuah kubus memiliki 8 titik sudut.

✚ Diagonal Bidang/ Diagonal Sisi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada sisi kubus, garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan dinamakan *diagonal bidang* (*diagonal sisi*). Perhatikan sisi $BCEH$ pada Gambar 3, garis-garis CH dan BE dinamakan diagonal bidang $BCEH$. Sebuah kubus memiliki 12 diagonal bidang (diagonal sisi).

Diagonal Ruang

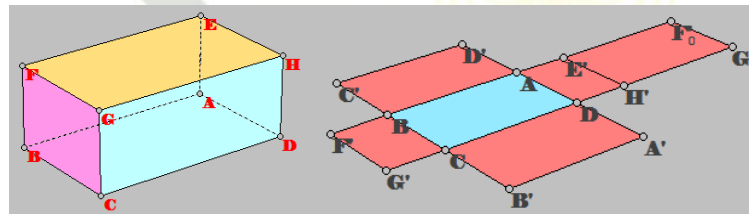
Dalam kubus, garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan dinamakan *diagonal ruang kubus*. Diagonal ruang kubus pada Gambar 5 adalah AE , BF , GC , dan HD . Sebuah kubus memiliki 4 diagonal ruang kubus.

Bidang Diagonal

Bidang diagonal suatu kubus adalah bidang yang melalui dua buah rusuk yang berhadapan dalam kubus. Pada gambar 6, perhatikan rusuk AF dan BE . Dalam kubus $ABCD.EFGH$ kedua rusuk ini saling berhadapan. Apabila melalui kedua rusuk tersebut dibuat sebuah bidang, maka akan terbentuk bidang $ABEF$. Bidang diagonal kubus lainnya adalah bidang $GDCH$, bidang $EHAD$, dan bidang $FGBC$. Bidang-bidang diagonal kubus merupakan persegi panjang yang kongruen.

UNSUR-UNSUR BALOK

a. Mengenal Balok

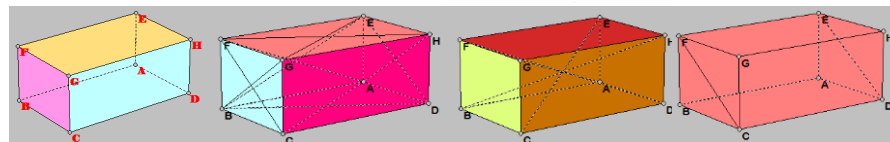


Gambar 11

Gambar 12

Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam bidang persegi panjang, dimana setiap pasangan bidangannya sejajar dan kongruen (sama dan sebangun).

b. Unsur-unsur balok



Gambar 13

Gambar 14

Gambar 15

Gambar 16

Bidang (sisi)

Balok terdiri atas tiga pasang persegi panjang yang kongruen. Ketiga pasang persegi panjang itu dinamakan bidang (sisi) balok. Pada Gambar 11 bidang (sisi) $ABCD$ dinamakan bidang alas atau dasar. Bidang (sisi) ini berpasangan dan kongruen dengan bidang (sisi) $EFGH$. Bidang $EFGH$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dinamakan bidang atas atau tutup. Dua pasang bidang (sisi) yang lainnya adalah:

- 1) Bidang (sisi) ABHG berpasangan dengan bidang (sisi) CDFE
- 2) Bidang (sisi) ADFG berpasangan dengan bidang (sisi) CBHE

Rusuk balok

Pertemuan dua bidang (sisi) balok dinamakan rusuk balok. Rusuk tersebut berupa ruas garis. Balok memiliki 12 rusuk, yaitu rusuk AB, BC, CD, DA, AG, HB, EC, FD, GH, EH, EF, FG.

Titik sudut

Pertemuan tiga rusuk balok dinamakan titik sudut. Balok memiliki 8 titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G, H.

Diagonal bidang/ Diagonal sisi

Pada sisi balok, garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan dinamakan diagonal bidang atau diagonal sisi. Contohnya pada sisi ABCD, garis AC dan BD dinamakan diagonal bidang ABCD.

Diagonal ruang

Garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan dalam balok dinamakan diagonal ruang balok. Banyaknya diagonal ruang yang dimiliki sebuah balok ada 4 buah. Keempat diagonal ruang itu adalah GC, HD, FB, EA.

Bidang diagonal

Bidang diagonal suatu balok adalah bidang yang melalui dua buah rusuk yang berhadapan dalam kubus. Pada Gambar 14 pada balok ABCD.EFGH rusuk BC dan EH saling berhadapan dan membentuk bidang diagonal ABEF.

D. Metode/Model Pembelajaran

1. Metode : Diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas dan presentasi
2. Teknik : *Project Based Learning*

E. Media/Alat/Sumber Belajar

Lembar Kerja Siswa (LKS) Pengembangan (Berbasis *Project Based Learning*)

F. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<p>Apersepsi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyiapkan fisik dan psikis siswa dengan menyapa dan memberi salam. 2. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin do'a. 3. Guru menanyakan kabar dan mengecek 	10 menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

	<p>kehadiran siswa.</p> <p>4. Guru melakukan tanya jawab mengenai materi kubus dan balok dan meminta siswa menyebutkan contoh disekitar yang mewakili bentuk Bangun Ruang Kubus dan Balok.</p> <p>Motivasi:</p> <p>5. Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka akan memudahkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan Bangun Ruang Kubus dan Balok.</p> <p>6. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari.</p> <p>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>8. Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan oleh siswa.</p>	
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dihadapkan pada permasalahan dengan memperhatikan gambar/ilustrasi pada Lembar Kerja Siswa (LKS). 2. Guru membimbing dan mengajukan persoalan pada siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran/indicator agar siswa dapat menghubungkan pengetahuannya dengan pengetahuan yang akan ia pelajari. 3. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan jawaban. 4. Guru mendiskusikan jawaban yang dikemukakan siswa dan meminta tanggapan siswa lainnya untuk meyakinkan bahwa seluruh siswa terlibat dalam kegiatan pembelajaran. 5. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa yang lain untuk memberikan kesimpulan atas permasalahan. 6. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk melanjutkan instruksi pada Lembar Kerja Siswa (LKS). 7. Siswa diberikan waktu berdiskusi untuk 	60 menit

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	merancang sebuah proyek yang bisa diciptakan dan guru memberikan bantuan yang diperlukan.	
Penutup	1. Guru dan siswa sama-sama membuat kesimpulan. 2. Guru menanyakan “apa yang kalian pelajari hari ini?” 3. Guru menginformasikan topik materi selanjutnya.	10 menit

G. Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1	Pengetahuan	Tes Tertulis	Latihan di LKS	Di akhir pembelajaran

Pekanbaru, April 2019

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran


Linda Rahman, S.Pd

Peneliti


Winarlis
NIM. 11415201247

Menyetujui,
Kepala SMP Teknologi Pekanbaru


Dra. Deartini Saragih



LAMPIRAN A2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Teknologi Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / Genap
Materi Pokok : Kubus dan Balok
Alokasi Waktu : 2 × 40 menit (1 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI 3 Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI 4 Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

No	Kompetensi Dasar	Indikator
1	3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar.	3.9.3 Membuat jaring-jaring kubus dan balok sehingga siswa memahami konsep jaring-jaring kubus dan balok.
		3.9.4 Menggambar jaring-jaring kubus dan balok dalam berbagai bentuk.

Karakter siswa yang diharapkan:

1. Teliti
2. Kreatif
3. Pantang menyerah
4. Rasa ingin tahu

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat membuat jaring-jaring kubus dan balok sehingga siswa memahami konsep jaring-jaring kubus dan balok.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

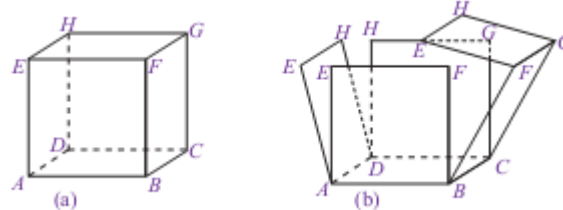
2. Siswa dapat menggambarkan jaring-jaring kubus dan balok dalam berbagai bentuk

D. Materi Pembelajaran

JARING-JARING KUBUS

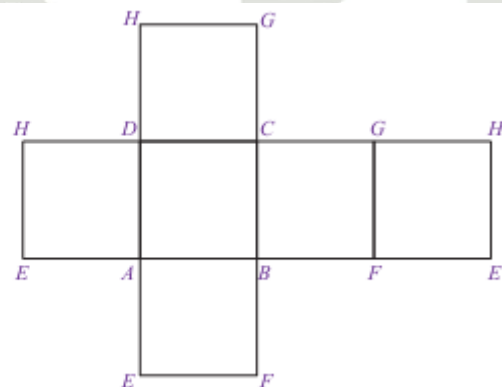
Untuk mengetahui jaring-jaring kubus lakukan kegiatan berikut:

- a) Siapkan tiga buah dus yang berbentuk kubus, gunting dan spidol.
- b) Ambil salah satu dus. Beri nama setiap sudutnya, misalnya ABCD.EFGH. kemudian irislah beberapa rusuknya mengikuti alur berikut.



- c) Rebahkan dus yang telah diiris tadi. Bagaimana bentuknya?
- d) Lakukan hal yang sama pada dua dus yang tersisa. Kali ini buatlah alur yang berbeda, kemudian rebahkan. Bagaimana bentuknya?

Jika kamu melakukan kegiatan 8.1 dengan benar, pada dus pertama akan diperoleh bentuk berikut.



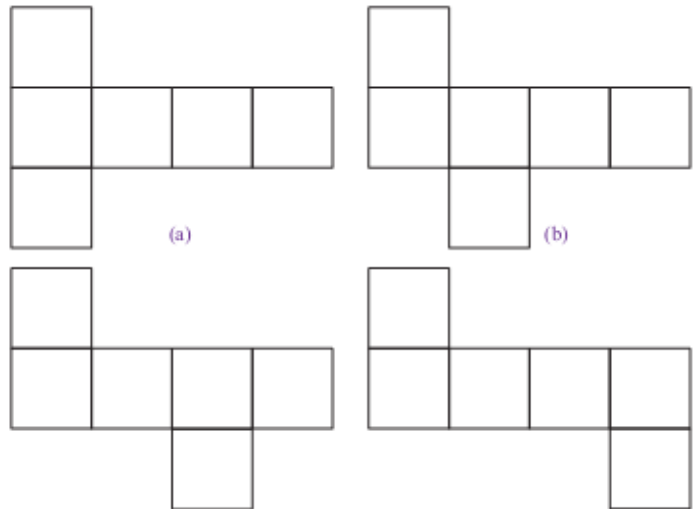
Gambar 8.8 : Jaring-jaring kubus yang diperoleh dari Kegiatan 8.1

hasil rebahan dus makanan pada gambar 8.8 disebut jaring-jaring kubus, jaring-jaring kunus adalah rangkaian sisi-sisi suatu kubus yang jika dipadukan akan membentuk suatu kubus. Terdapat berbagai bentuk jaring-jaring kubus . diantaranya:

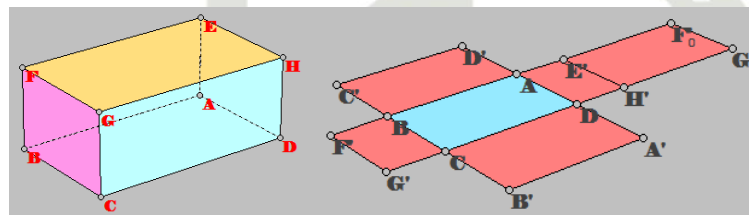
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 8.9 : Beberapa contoh jaring-jaring kubus.



JARING-JARING BALOK



Gambar 15

Gambar 16

Untuk mengetahui jaring-jaring balok pada Gambar 15, lakukanlah langkah-langkah berikut ini.

Irislah pada Gambar 15 balok ABCD.EFGH sepanjang rusuk-rusuk GC, FB, FG, GH, DH, EA, EF.

Rebahkan di atas bidang datar, sehingga diperoleh bangun datar seperti Gambar 16. Bangun datar itulah yang merupakan *jaring-jaring balok ABCD.EFGH*.

Untuk memperoleh jaring-jaring balok yang lainnya, irislah balok itu sepanjang rusuk-rusuk yang berbeda dengan rusuk-rusuk yang telah diiris sebelumnya.

E. Metode/Model Pembelajaran

1. Metode : Diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas
2. Teknik : *Project Based Learning*

F. Media/Alat/Sumber Belajar

Lembar Kerja Siswa (Berbasis *Project Based Learning*)

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

© Hak

milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<p>Apersepsi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyiapkan fisik dan psikis siswa dengan menyapa dan memberi salam. 2. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin do'a. 3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. <p>Motivasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 6. Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan oleh siswa. 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dihadapkan pada permasalahan dengan memperhatikan gambar/ilustrasi pada Lembar Kerja Siswa (LKS). 2. Guru membimbing dan mengajukan persoalan pada siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran/indicator agar siswa dapat menghubungkan pengetahuannya dengan pengetahuan yang akan ia pelajari. 3. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan jawaban. 4. Guru mendiskusikan jawaban yang dikemukakan siswa dan meminta tanggapan siswa lainnya untuk meyakinkan bahwa seluruh siswa terlibat dalam kegiatan pembelajaran. 5. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa yang lain untuk memberikan kesimpulan atas permasalahan. 6. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk melanjutkan instruksi pada Lembar Kerja Siswa (LKS). 7. Siswa diberikan waktu berdiskusi untuk 	60 menit

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	merancang sebuah proyek yang bisa diciptakan dan guru memberikan bantuan yang diperlukan.	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa sama-sama membuat kesimpulan. 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. 3. Guru memberikan jawaban atas pertanyaan siswa. 4. Guru menginformasikan topik materi selanjutnya. 	10 menit

H. Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1	Pengetahuan	Tes Tertulis	Latihan di LKS	Di akhir pembelajaran

Pekanbaru, April 2019


Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran


Linda Rahman, S.Pd

Pesenti


Winarlis
NIM. 11415201247

Menyetujui,
Kepala SMP Teknologi Pekanbaru


Dra. Deartini Saragih



UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN A3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Teknologi Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / Genap
Materi Pokok : Kubus dan Balok
Alokasi Waktu : 2 × 40 menit (1 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI 3 Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI 4 Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

No	Kompetensi Dasar	Indikator
1	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar.	3.9.5 Menemukan rumus umum luas permukaan kubus dan balok untuk memahami konsep kubus dan balok.
		3.9.6 Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan luas permukaan kubus dan balok.

Karakter siswa yang diharapkan:

1. Teliti
2. Kreatif
3. Pantang menyerah
4. Rasa ingin tahu

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menemukan rumus umum luas permukaan kubus dan balok untuk memahami konsep kubus dan balok.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

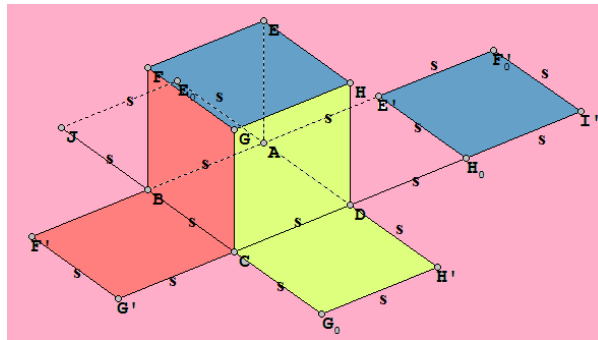
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan luas permukaan kubus dan balok.

D. Materi Pembelajaran

Luas permukaan kubus

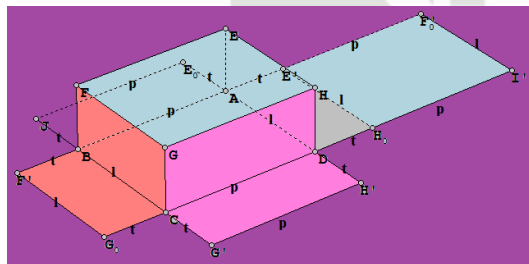


Pada Gambar jaring-jaring kubus ABCD.EFGH diatas memiliki rusuk sebesar s cm. Luas permukaan kubus tersebut sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\text{Luas jaring-jaring kubus} &= 6 \times \text{luas persegi} \\ &= 6 \times (s \times s) \\ &= 6s^2\end{aligned}$$

Luas permukaan kubus sama dengan luas jaring-jaringnya, yaitu $6s^2$.

Luas permukaan balok



Perhatikan gambar di atas.

$$\text{Luas bidang alas dan atas} = 2 \times (p \times l) = 2pl$$

$$\text{Luas bidang depan dan belakang} = 2 \times (p \times t) = 2pt$$

$$\text{Luas bidang kiri dan kanan} = 2 \times (l \times t) = 2lt$$

Luas jaring-jaring balok = Jumlah luas seluruh permukaan (bidang) balok

$$= 2pl + 2pt + 2lt$$

$$= 2(pl + pt + lt)$$

Luas permukaan balok sama dengan luas jaring-jaringnya, yaitu $L = 2(pl + pt + lt)$.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

E. Metode/Model Pembelajaran

1. Metode : Diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas
2. Teknik : *Project Based Learning*

F. Media/Alat/Sumber Belajar

Lembar Kerja Siswa (Berbasis *Project Based Learning*)

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<p>Apersepsi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyiapkan fisik dan psikis siswa dengan menyapa dan memberi salam. 2. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin do'a. 3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. <p>Motivasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 6. Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan oleh siswa. 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dihadapkan pada permasalahan dengan memperhatikan gambar/ilustrasi pada Lembar Kerja Siswa (LKS). 2. Guru membimbing dan mengajukan persoalan pada siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran/indicator agar siswa dapat menghubungkan pengetahuannya dengan pengetahuan yang akan ia pelajari. 3. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan jawaban. 4. Guru mendiskusikan jawaban yang dikemukakan siswa dan meminta tanggapan siswa lainnya untuk meyakinkan bahwa seluruh siswa terlibat dalam kegiatan pembelajaran. 	60 menit

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.


© Hak cipta milik UIN Suska Riau


	5. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa yang lain untuk memberikan kesimpulan atas permasalahan. 6. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk melanjutkan instruksi pada Lembar Kerja Siswa (LKS). 7. Siswa diberikan waktu berdiskusi untuk merancang sebuah proyek yang bisa diciptakan dan guru memberikan bantuan yang diperlukan.	
Penutup	1. Guru dan siswa sama-sama membuat kesimpulan. 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. 3. Guru memberikan jawaban atas pertanyaan siswa. 4. Guru menginformasikan topik materi selanjutnya.	10 menit

H. Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1	Pengetahuan	Tes Tertulis	Latihan di LKS	Di akhir pembelajaran

Pekanbaru, April 2019

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Linda Rahman, S.Pd

Pencipta

Winarlis
NIM. 11415201247

Menyetujui,
Kepala SMP Teknologi Pekanbaru


Dra. Deartini Saragih

LAMPIRAN A4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Teknologi Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / Genap
Materi Pokok : Kubus dan Balok
Alokasi Waktu : 2 × 40 menit (1 pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI 3 Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI 4 Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

No	Kompetensi Dasar	Indikator
1	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar.	3.9.7 Menemukan rumus umum untuk menghitung volume kubus dan balok untuk memahami konsep kubus dan balok. 3.9.8 Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan volume kubus dan balok.

Karakter siswa yang diharapkan:

1. Teliti
2. Kreatif
3. Pantang menyerah
4. Rasa ingin tahu

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menemukan rumus umum untuk menghitung volume kubus dan balok untuk memahami konsep kubus dan balok.

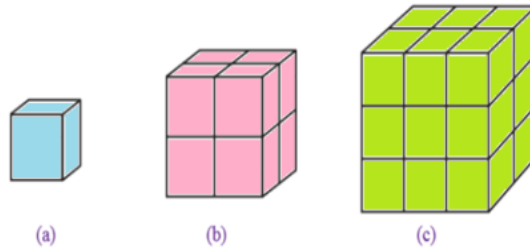
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Siswa dapat Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan volume kubus dan balok.

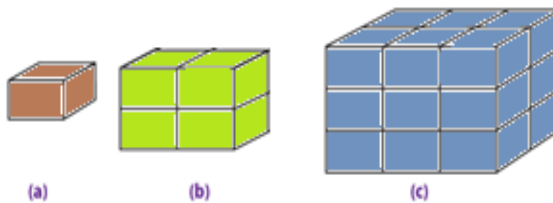
D. Materi Pembelajaran

Volume kubus



Gambar (a) menunjukkan bentuk-bentuk kubus dengan ukuran berbeda. Kubus pada Gambar a merupakan kubus satuan. Untuk membuat kubus satuan pada Gambar b diperlukan $2 \times 2 \times 2 = 8$ kubus satuan, sedangkan pada Gambar c diperlukan $3 \times 2 \times 3 = 18$ kubus satuan, maka volume kubus $= s \times s \times s = s^3$.

Volume balok



Kubus pada Gambar a merupakan balok satuan. Untuk membuat balok satuan pada Gambar b diperlukan $2 \times 1 \times 2 = 4$ balok satuan, sedangkan pada Gambar c diperlukan $3 \times 2 \times 3 = 18$ balok satuan. Volume balok $= p \times l \times t = plt$

E. Metode/Model Pembelajaran

1. Metode : Diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas
2. Teknik : *Project Based Learning*

F. Media/Alat/Sumber Belajar

Lembar Kerja Siswa (Berbasis *Project Based Learning*)

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

© Hak

milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<p>Apersepsi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyiapkan fisik dan psikis siswa dengan menyapa dan memberi salam. 2. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin do'a. 3. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. <p>Motivasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 6. Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan oleh siswa. 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dihadapkan pada permasalahan dengan memperhatikan gambar/ilustrasi pada Lembar Kerja Siswa (LKS). 2. Guru membimbing dan mengajukan persoalan pada siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran/indicator agar siswa dapat menghubungkan pengetahuannya dengan pengetahuan yang akan ia pelajari. 3. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan jawaban. 4. Guru mendiskusikan jawaban yang dikemukakan siswa dan meminta tanggapan siswa lainnya untuk meyakinkan bahwa seluruh siswa terlibat dalam kegiatan pembelajaran. 5. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa yang lain untuk memberikan kesimpulan atas permasalahan. 6. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk melanjutkan instruksi pada Lembar Kerja Siswa (LKS). 7. Siswa diberikan waktu berdiskusi untuk 	60 menit

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	merancang sebuah proyek yang bisa diciptakan dan guru memberikan bantuan yang diperlukan..	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa sama-sama membuat kesimpulan. 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. 3. Guru memberikan jawaban atas pertanyaan siswa. 4. Guru menginformasikan topik materi selanjutnya. 	10 menit

H. Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1	Pengetahuan	Tes Tertulis	Latihan di LKS	Di akhir pembelajaran

Pekanbaru, April 2019


Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran


Linda Rahman, S.Pd

Pesenti


Winarlis
NIM. 11415201247

Menyetujui,
Kepala SMP Teknologi Pekanbaru


Dra. Deartini Saragih



UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN B1

**KISI-KISI ANGKET UJI VALIDITAS TEKNOLOGI PENDIDIKAN
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS *PROJECT BASED
LEARNING* (PjBL)**

Variabel Validitas LKS	Indikator	Nomor Pernyataan
Syarat Teknis	Penggunaan huruf dan tulisan	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
	Desain LKS.	8, 9, 10, 11
	Penggunaan gambar dalam LKS.	12, 13, 14
	LKS berpenampilan menarik	15, 16, 17
Total		17

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B2

**KISI-KISI ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS *PROJECT BASED
LEARNING* (PjBL)**

No.	Variabel Validitas	Indikator	Nomor Pernyataan
1.	Syarat Didaktik	Materi mencakup pada kurikulum yang berlaku dalam menunjang pencapaian kompetensi serta sesuai dengan indikator pembelajaran	1, 2, 3
		Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep	4, 5
		Latihan soal dalam LKS dapat mengukur ketercapaian kompetensi	6, 7
2.	Syarat Konstruksi	Menggunakan bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	8, 9, 10, 11
		Materi disajikan memiliki judul materi, membuat rincian materi pokok serta disajikan dengan sederhana dan jelas	12, 13, 14
		Menyediakan ruang yang cukup pada LKS sehingga siswa dapat menulis atau menggambarkan sesuatu pada LKS	15, 16
		Kelengkapan kandungan LKS	17, 18
		Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat	19, 20, 21
3.	<i>Project Based Learning</i> (PjBL)	Kesesuaian model dengan tujuan pembelajaran	22, 23, 24, 25, 26, 27
Total			27

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

an Syarif Kasim Riau

LAMPIRAN B3

KISI-KISI ANGKET UJI PRAKTIKALITAS
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)

No.	Variabel Praktikalitas	Indikator	Nomor Pernyataan
1.	Minat siswa dan tampilan LKS	Tampilan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) menarik minat siswa dalam menggunakannya.	1, 2, 3, 4
		Ketertarikan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	5, 6, 7
2.	Proses penggunaan	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) bersifat lebih praktis.	8, 9, 10
		Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) meningkatkan aktivitas belajar siswa.	11, 12, 13
3.	Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dan kemampuan koneksi matematis	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) membuat siswa menghubungkan materi yang dipelajari dengan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari.	14, 15, 16
		Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis, daya ingat dan merangsang daya pikir siswa.	17, 18, 19
4.	Waktu	Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) menghemat waktu.	20, 21, 22
5.	Evaluasi	Latihan soal di Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran.	23, 24, 25
Total			25

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B4

KISI KISI SOAL POSTTEST KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Kubus dan Balok
 Jumlah Soal : 5 butir
 Bentuk Soal : Uraian

No	Kompetensi yang diujikan	Materi Pokok	Indikator	Nomor Butir Soal
1	Menggunakan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah kubus dan balok	Bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)	Menemukan hubungan dari berbagai representasi tentang konsep dan prosedur matematika.	1 dan 2
			Mampu menggunakan matematika dalam penyelesaian masalah dalam sehari-hari.	3 dan 4
			Memahami hubungan antar topik dalam matematika.	5



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Petunjuk

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

LEMBAR VALIDASI ANGKET UJI VALIDITAS TEKNOLOGI PENDIDIKAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)

1. Untuk memberikan penilaian terhadap format angket uji validitas pendidikan, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda cek ($\sqrt{}$) pada kolom yang telah disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
 - 1 = Tidak Valid
 - 2 = Kurang Valid
 - 3 = Cukup Valid
 - 4 = Valid
 - 5 = Sangat Valid
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
 - A = dapat digunakan tanpa revisi
 - B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
 - C = dapat digunakan dengan revisi sedang
 - D = dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
 - E = tidak dapat digunakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

B. Aspek Penilaian

No	Variabel Validitas	Indikator	Pernyataan	Penilaian					Ket.
				1	2	3	4	5	
1.	Syarat Teknis	Penggunaan huruf dan tulisan	1. Ketepatan pemakaian jenis dan ukuran huruf pada sampul (<i>cover</i>) Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).						
			2. Konsistensi penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi kubus dan balok pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).						
			3. Kejelasan tulisan atau pengetikan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).						
			4. Kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk huruf untuk judul bab dan sub pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).						
			5. Konsistensi penggunaan jenis huruf dan ukuran huruf yang di gunakan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).						
			6. Ukuran dan jenis huruf yang digunakan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis						

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Desain LKS	Project Based Learning (PjBL) ini jelas dan tepat.						
	7. Konsistensi penggunaan sistem penomoran pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).						
	8. Pengemasan desain sampul LKS (<i>cover</i>) menarik pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).						
	9. Ketepatan penggunaan <i>whitespace</i> (kolom jawaban) pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).						
	10. Ketepatan <i>layout</i> pengetikan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).						
	11. Ketepatan penataan <i>Text Box</i> (kalimat dalam kolom) pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).						
	Penggunaan gambar dalam LKS	12. Ketepatan penempatan gambar pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					
		13. Penyajian Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i>					

© Hak cipta milik UIN Suska Riau		(PjBL) dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi yang berkaitan dengan materi kubus dan balok.						
		14. Penempatan gambar dan keterangan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) tidak mengganggu pemahaman materi kubus dan balok.						
	LKS berpenampilan menarik	15. Ketepatan pemilihan warna pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).						
		16. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman.						
		17. Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini memiliki tampilan yang menarik.						

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Penilaian Secara Umum

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket validitas Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Pekanbaru,
Validator,

2019

(_____)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Petunjuk:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

LEMBAR VALIDASI
ANGKET UJI VALIDITAS MATERI PEMBELAJARAN
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)

1. Untuk memberikan penilaian terhadap format angket uji validitas pendidikan, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang telah disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
 - 1 = Tidak Valid
 - 2 = Kurang Valid
 - 3 = Cukup Valid
 - 4 = Valid
 - 5 = Sangat Valid
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
 - A = dapat digunakan tanpa revisi
 - B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
 - C = dapat digunakan dengan revisi sedang
 - D = dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
 - E = tidak dapat digunakan

B. Aspek Penilaian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

No.	Variabel Validitas	Indikator	Pernyataan	Penilaian					Ket.
				1	2	3	4	5	
1.	Syarat Didaktik	Materi mencakup pada kurikulum yang berlaku dalam menunjang pencapaian kompetensi serta sesuai dengan indikator pembelajaran	1. Materi pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) mengacu pada kurikulum 2013.						
			2. Materi pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) menunjang pencapaian kompetensi yang hendak dicapai dalam pembelajaran matematika pada materi kubus dan balok.						
			3. Materi pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) sesuai dengan indikator pembelajaran matematika pada materi kubus dan balok.						
		Memberi penekanan pada proses untuk menemukan penyelesaian masalah serta alasan	4. Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) yang dikembangkan dapat memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa pada materi kubus dan balok.						
			5. Materi pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL)						

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

			memotivasi siswa dalam memahami pembelajaran matematika pada materi kubus dan balok.						
		Latihan soal dalam LKS dapat mengukur ketercapaian kompetensi	6. Soal-soal yang ada didalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dapat mengukur ketercapaian kompetensi pembelajaran matematika						
			7. Soal-soal kubus dan balok yang ada pada Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dapat dijadikan sebagai latihan siswa disekolah dan di rumah.						
2.	Syarat Konstruksi	Menggunakan bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	8. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda dan Kesesuaian bahasa dengan EYD						
			9. Bahasa yang digunakan sudah komunikatif						
			10. Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa						
			11. Kejelasan petunjuk kegiatan pembelajaran pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).						

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

	Materi disajikan memiliki judul materi, membuat rincian materi pokok serta disajikan dengan sederhana dan jelas	12. Materi kubus dan balok pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) disajikan dengan sederhana dan jelas.						
		13. Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) didalamnya terdapat identitas materi (judul materi) yang jelas.						
		14. Urutan materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) matematika tersusun secara sistematis.						
	Menyediakan ruang yang cukup pada LKS sehingga siswa dapat menulis atau menggambarkan sesuatu pada LKS	15. Tersedia kolom kosong sebagai tempat siswa menyelesaikan atau menulis jawaban soal						
		16. Kolom kosong yang tersedia cukup untuk siswa menulis atau menggambarkan sesuatu pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).						
	Kelengkapan kandungan LKS	17. Tersedianya pendukung penyajian Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) berupa kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, KI, KD, indikator						

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

		Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat	pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan referensi.						
			18. Terdapat tugas-tugas dan langkah-langkah kegiatan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).						
			19. Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) sudah relevan dengan tujuan pembelajaran materi kubus dan balok.						
			20. Setiap kegiatan yang disajikan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) sudah memiliki tujuan yang jelas.						
			21. Setiap kegiatan yang disajikan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) mempunyai manfaat bagi siswa						
3.	Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL)	Kesesuaian model dengan tujuan pembelajaran	22. Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai						
			23. Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) pada Lembar Kerja Siswa (LKS) mengarahkan siswa untuk mencapai						

		kompetensi pembelajaran							
		24. Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) menumbuhkan daya ingat siswa dari materi yang sebelumnya telah dipelajari							
		25. Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) memadukan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa dengan pengetahuan baru yang akan dipelajari siswa							
		26. Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) memberi kesempatan siswa untuk membuat atau menemukan konsep baru.							
		27. Pada langkah-langkah Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) disajikan soal-soal untuk mengetahui kemampuan siswa terhadap materi kubus dan balok.							

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Penilaian Secara Umum

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket validitas Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					

Saran:

.....

.....

.....

.....

Pekanbaru,
Validator,

2019

(_____)

Petunjuk:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap format angket uji validitas pendidikan, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda cek (√) pada kolom yang telah disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
 - 1 = Tidak Valid
 - 2 = Kurang Valid
 - 3 = Cukup Valid
 - 4 = Valid
 - 5 = Sangat Valid
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
 - A = dapat digunakan tanpa revisi
 - B = dapat digunakan dengan revisi sedikit
 - C = dapat digunakan dengan revisi sedang
 - D = dapat digunakan dengan revisi banyak sekali
 - E = tidak dapat digunakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Aspek Penilaian

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

No	Variabel Validitas	Indikator	Pernyataan	Penilaian					Ket.
				1	2	3	4	5	
1	Minat siswa dan tampilan LKS	Tampilan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) menarik minat siswa dalam menggunakannya.	1. Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) memiliki tampilan yang menarik.						
			2. Teks atau tulisan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) mudah dibaca						
			3. Bahasa yang digunakan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) sangat jelas dan mudah dimengerti atau komunikatif.						
			4. Gambar yang disajikan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) jelas atau tidak buram						
		Ketertarikan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan	5. Penyampaian materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i>						

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

2	Proses penggunaan	menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	(PjBL) menarik minat saya untuk belajar						
			6. Saya bisa menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) secara mandiri						
			7. Penyajian materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) memotivasi saya untuk berdiskusi dengan teman.						
			8. Saya merasa praktis belajar dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).						
		Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) bersifat lebih praktis.	9. Saya tidak merasa bosan selama menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).						
			10. Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) mudah untuk digunakan.						
			11. Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based</i>						
		Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS)							

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

3	Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dan kemampuan koneksi matematis	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) membuat siswa menghubungkan materi yang dipelajari dengan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari.	berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) meningkatkan aktivitas belajar siswa.	<i>Learning</i> (PjBL) dapat membangkitkan semangat belajar saya.						
				12. Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar saya.						
				13. Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) membuat saya menjadi lebih aktif dalam pembelajaran matematika						
				14. Materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.						
				15. Contoh soal yang digunakan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari.						

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

		Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis, daya ingat dan merangsang daya pikir siswa.	16. Pengaplikasian pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) lebih terlihat nyata dalam kehidupan sehari-hari.						
			17. Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dapat merangsang daya pikir dan meningkatkan daya ingat saya.						
			18. Materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dapat membantu saya dalam memahami konsep matematika.						
			19. Info-info penting yang ada di Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) memudahkan saya dalam memahami materi.						
4.	Waktu	Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based</i>	20. Belajar dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i>						

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Hak cipta milik UIN Suska Riau		<p><i>Learning</i> (PjBL) menghemat waktu</p>	<p>(PjBL) ini sesuai dengan kebutuhan waktu</p>						
			<p>21. Saya tidak memerlukan waktu yang lama untuk memahami konsep kubus dan balok dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini.</p>						
			<p>22. Saya tidak memerlukan waktu yang lama untuk menyelesaikan kegiatan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).</p>						
5	Evaluasi	<p>Latihan soal di Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran.</p>	<p>23. Belajar dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini memudahkan saya dalam memahami materi kubus dan balok beserta soal-soalnya.</p>						
			<p>24. Latihan soal pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini mempermudah saya dalam memahami konsep matematika</p>						

		yang ada, mengaitkan materi antar konsep, mengaitkan dengan disiplin ilmu lain dan mengaitkan dalam kehidupan nyata.					
		25. Saya dapat menerapkan konsep kubus dan balok dalam memecahkan masalah setelah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Penilaian Secara Umum

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket validitas Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					

Saran:

.....

.....

.....

.....

Pekanbaru,
Validator,

2019

(_____)

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

LAMPIRAN C4

**LEMBAR PENILAIAN VALIDASI
SOAL *POST TEST* KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA
PADA MATERI KUBUS DAN BALOK**

Nama :

Instansi/Lembaga :

A. Petunjuk Pengisian

1. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:

Skor 1 : Berarti “**Tidak Baik**” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 : Berarti “**Kurang Baik**” bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3: Berarti “**Cukup Baik**” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 : Berarti “**Baik**” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 5 : Berarti “**Sangat Baik**” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan dengan revisi sedikit

C = dapat digunakan dengan revisi sedang

D = dapat digunakan dengan revisi banyak sekali

E = tidak dapat digunakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Aspek Penilaian

NO	KOMPONEN	SKALA PENILAIAN KOMPONEN				
		1	2	3	4	5
1	<p>Adanya hubungan dari berbagai representasi tentang konsep dan prosedur matematika</p> <p>Konsep dan Prosedur matematika dalam soal berkaitan dengan materi kubus dan balok.</p>					
2	<p>Topik-topik matematika saling berhubungan</p> <p>Terdapat lebih dari satu topik matematika dan saling berhubungan.</p>					
3	<p>Keterkaitan antara matematika dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>Soal berkaitan dengan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari.</p>					
4	<p>Representasi konsep yang ekuivalen</p> <p>Terdapat konsep matematika yang ekuivalen berkaitan dengan materi kubus dan balok.</p>					
5	<p>Hubungan antara prosedur satu dengan yang lainnya ekuivalen</p> <p>Terdapat prosedur matematika yang ekuivalen berkaitan dengan materi kubus dan balok.</p>					
6	Adanya koneksi antara					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

NO	KOMPONEN	SKALA PENILAIAN KOMPONEN				
		1	2	3	4	5
	matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya Soal matematika berhubungan dengan disiplin ilmu lain.					
7	Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal Soal sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia.					
8	Bahasa soal baik dan benar Soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.					
9	Bahasa soal tidak menimbulkan makna ganda Soal menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan makna ganda.					
10	Bahasa soal mudah dipahami Soal menggunakan bahasa yang mudah dipahami.					
Jumlah						
Total Skor (T)						



C. Aspek Penilaian

NO.	URAIAN	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrument angket validitas soal <i>post test</i> kemampuan koneksi matematis siswa pada materi kubus dan balok.					

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Pekanbaru,

2019

Validator,

(.....)

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D1

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)

Nama :

Instansi/Lembaga :

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Project Based Learning* (PjBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

Penyusun : Winarlis

Pembimbing : Hasanuddin, M.Si

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan

- Skor 1 : Berarti “**Tidak Baik**” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
- Skor 2 : Berarti “**Kurang Baik**” bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
- Skor 3 : Berarti “**Cukup Baik**” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
- Skor 4 : Berarti “**Baik**” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.
- Skor 5 : Berarti “**Sangat Baik**” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta

N Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Aspek Penilaian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No.	Komponen	Skala Penilaian Komponen				
		1	2	3	4	5
1.	Ketepatan pemakaian jenis dan ukuran huruf pada sampul (<i>cover</i>) Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					
2.	Konsistensi penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi bangun kubus dan balok pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					
3.	Kejelasan tulisan atau pengetikan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					
4.	Kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk huruf untuk judul bab dan sub pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					
5.	Konsistensi penggunaan jenis huruf dan ukuran huruf yang di gunakan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					
6.	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini jelas dan tepat.					
7.	Konsistensi penggunaan sistem penomoran pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					
8.	Pengemasan desain sampul LKS (<i>cover</i>) menarik pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					
9.	Ketepatan penggunaan <i>whitespace</i>					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

	(kolom jawaban) pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					
10.	Ketepatan <i>layout</i> pengetikan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					
11.	Ketepatan penataan <i>Text Box</i> (kalimat dalam kolom) pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					
12.	Ketepatan penempatan gambar pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					
13.	Penyajian Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi yang berkaitan dengan materi bangun kubus dan balok.					
14.	Penempatan gambar dan keterangan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) tidak mengganggu pemahaman materi bangun kubus dan balok.					
15.	Ketepatan pemilihan warna pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					
16.	Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman.					
17.	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini memiliki tampilan yang menarik.					



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
C. Komenta dan Saran

Penulis mengharapkan komentar dan saran dari Bapak/Ibu setelah mengamati dan menganalisis LKS berbasis *Project Based Learning* (PjBL) ini.

Komentar:

.....

.....

.....

.....

Saran:

.....

.....

.....

.....

Pekanbaru, 2019
 Validator,

(.....)

LAMPIRAN D2

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)

Nama :

Instansi/Lembaga :

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

Penyusun : Winarlis

Pembimbing : Hasanuddin, M.Si

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Keterangan

- Skor 1 : Berarti “**Tidak Baik**” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
- Skor 2 : Berarti “**Kurang Baik**” bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
- Skor 3 : Berarti “**Cukup Baik**” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
- Skor 4 : Berarti “**Baik**” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.
- Skor 5 : Berarti “**Sangat Baik**” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta

N Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Aspek Penilaian

No	Komponen	Skala Penilaian Komponen				
		1	2	3	4	5
1.	Materi pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) mengacu pada kurikulum 2013.					
2.	Materi pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) menunjang pencapaian kompetensi yang hendak dicapai dalam pembelajaran matematika pada materi kubus dan balok.					
3.	Materi pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) sesuai dengan indikator pembelajaran matematika pada materi kubus dan balok.					
4.	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) yang dikembangkan dapat memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa pada materi kubus dan balok.					
5.	Materi pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) memotivasi siswa dalam memahami pembelajaran matematika pada materi kubus dan balok.					
6.	Soal-soal yang ada didalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dapat mengukur ketercapaian kompetensi pembelajaran matematika					
7.	Soal-soal kubus dan balok yang ada pada Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dapat dijadikan sebagai latihan siswa disekolah dan di rumah.					
8.	Kesesuaian bahasa dengan EYD.					
9.	Bahasa yang digunakan sudah komunikatif.					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

10.	Bahasa yang digunakan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) mudah dipahami siswa.					
11.	Kejelasan petunjuk kegiatan pembelajaran pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					
12.	Materi kubus dan balok pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) disajikan dengan sederhana dan jelas.					
13.	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) didalamnya terdapat identitas materi (judul materi) yang jelas.					
14.	Urutan materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) matematika tersusun secara sistematis.					
15.	Tersedia kolom kosong sebagai tempat siswa menyelesaikan atau jawaban soal					
16.	Kolom kosong yang tersedia cukup untuk siswa menulis atau menggambarkan sesuatu pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					
17.	Tersedianya pendukung penyajian Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) berupa kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, KI, KD, indikator pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan referensi.					
18.	Terdapat tugas-tugas dan langkah-langkah kegiatan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					
19.	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) sudah relevan dengan tujuan pembelajaran materi kubus dan balok.					
20.	Setiap kegiatan yang disajikan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau	21	Project Based Learning (PjBL) sudah memiliki tujuan yang jelas.					
	22	Setiap kegiatan yang disajikan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) mempunyai manfaat bagi siswa					
	23	Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai					
	24	Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) pada Lembar Kerja Siswa (LKS) mengarahkan siswa untuk mencapai kompetensi pembelajaran					
	25	Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) menumbuhkan daya ingat siswa dari materi yang sebelumnya telah dipelajari					
	26	Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) memadukan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa dengan pengetahuan baru yang akan dipelajari siswa					
	27	Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) memberi kesempatan siswa untuk membuat atau menemukan konsep baru dalam bidang pengetahuan.					
	28	Pada langkah-langkah Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) disajikan soal-soal untuk mengetahui kemampuan siswa terhadap materi kubus dan balok.					

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Komentar dan Saran

Penulis mengharapkan komentar dan saran dari Bapak/Ibu setelah mengamati dan menganalisis LKS berbasis *Project Based Learning* (PjBL) ini.

Komentar:

.....
.....
.....
.....

Saran:

.....
.....
.....
.....

Pekanbaru,

2019

Validator,

(.....)

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D3

ANGKET SISWA UJI PRAKTIKALITAS LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)

Nama Siswa :
Sekolah :
Kelas :

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

Penyusun : Winarlis

Pembimbing : Hasanuddin, M.Si

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU

A. Petunjuk Umum

1. Isilah dengan jujur karena ini tidak mengurangi nilai Anda.
2. Sebelum mengisi angket ini, pastikan Anda telah membaca *basmalllah* dan menggunakan pena.
3. Tulislah terlebih dahulu identitas Anda pada tempat yang sudah disediakan.
4. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Anda memilih jawaban.
5. Jika ada yang tidak Anda mengerti, bertanyalah pada Guru atau Peneliti.

B. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta

Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Keterangan

Skor 1 : Berarti “**Tidak Setuju**” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 2 : Berarti “**Kurang Setuju**” bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 3: Berarti “**Cukup Setuju**” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 4 : Berarti “**Setuju**” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

Skor 5 : Berarti “**Sangat Setuju**” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

C. Aspek Penilaian

No.	Komponen	Skala Penilaian Komponen				
		1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) memiliki tampilan yang menarik.					
2.	Teks atau tulisan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) mudah dibaca.					
3.	Bahasa yang digunakan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) sangat jelas dan mudah dimengerti atau komunikatif.					
4.	Gambar yang disajikan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) jelas atau tidak buram.					
5.	Penyampaian materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i>					

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	(PjBL) menarik minat saya untuk belajar.					
6.	Saya bisa menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) secara mandiri.					
7.	Penyajian materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) memotivasi saya untuk berdiskusi dengan teman.					
8.	Saya merasa praktis belajar dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					
9.	Saya tidak merasa bosan selama menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					
10.	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) mudah untuk digunakan.					
11.	Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dapat membangkitkan semangat belajar saya dalam pembelajaran matematika					
12.	Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar siswa					
13.	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) membuat saya menjadi lebih aktif dalam pembelajaran matematika					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

14.	Materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.					
15.	Contoh soal yang digunakan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari.					
16.	Pengaplikasian pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) lebih terlihat nyata dalam kehidupan sehari-hari.					
17.	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dapat merangsang daya pikir dan meningkatkan daya ingat saya.					
18.	Materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dapat membantu saya dalam memahami konsep matematika.					
19.	Info-info penting yang ada di Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) memudahkan saya dalam memahami materi					
20.	Belajar dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini sesuai dengan kebutuhan waktu					
21.	Saya tidak memerlukan waktu yang lama untuk memahami konsep himpunan dengan menggunakan Lembar Kerja					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini.					
22.	Saya tidak memerlukan waktu yang lama untuk menyelesaikan kegiatan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					
23.	Belajar dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini memudahkan saya dalam memahami materi kubus dan balok beserta soal-soalnya.					
24.	Latihan soal pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini mempermudah saya dalam memahami konsep matematika yang ada					
25.	Saya dapat menerapkan konsep himpunan dalam memecahkan masalah setelah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).					



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

D. Komentor dan Saran

Guna memperbaiki Lembar Kerja Siswa (LKS) ini, tuliskan komentar dan saran Anda terhadap kualitas Lembar Kerja Siswa (LKS) dari kemanfaatan dan tampilan.

Komentar:

.....

.....

.....

.....

Saran:

.....

.....

.....

.....

Pekanbaru,
Siswa,

2019

(.....)

LAMPIRAN D4

**HASIL UJI VALIDITAS
OLEH AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**

No.	Pernyataan	Responden	
		AHLI 1	AHLI 2
1	Ketepatan pemakaian jenis dan ukuran huruf pada sampul (<i>cover</i>) Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	5	3
2	Konsistensi penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi bangun kubus dan balok pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	5	3
3	Kejelasan tulisan atau pengetikan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	5	4
4	Kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk huruf untuk judul bab dan sub pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	5	3
5	Konsistensi penggunaan jenis huruf dan ukuran huruf yang di gunakan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	5	3
6	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini jelas dan tepat.	5	3
7	Konsistensi penggunaan sistem penomoran pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	5	3
8	Pengemasan desain sampul LKS (<i>cover</i>) menarik pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	4	3
9	Ketepatan penggunaan <i>whitespace</i> (kolom jawaban) pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	5	3
10	Ketepatan <i>layout</i> pengetikan pada Lembar Kerja	5	3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).		
11	Ketepatan penataan <i>Text Box</i> (kalimat dalam kolom) pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	5	3
12	Ketepatan penempatan gambar pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	4	3
13	Penyajian Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi yang berkaitan dengan materi bangun kubus dan balok.	5	3
14	Penempatan gambar dan keterangan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) tidak mengganggu pemahaman materi bangun kubus dan balok.	5	3
15	Ketepatan pemilihan warna pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	4	3
16	Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman.	5	3
17	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini memiliki tampilan yang menarik.	4	4

LAMPIRAN D5

**HASIL UJI VALIDITAS
OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN**

No	Pernyataan	Responden	
		AHLI 1	AHLI 2
1	Materi pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) mengacu pada kurikulum 2013.	4	5
2	Materi pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) menunjang pencapaian kompetensi yang hendak dicapai dalam pembelajaran matematika pada materi kubus dan balok.	4	5
3	Materi pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) sesuai dengan indikator pembelajaran matematika pada materi kubus dan balok.	4	5
4	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) yang dikembangkan dapat memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa pada materi kubus dan balok.	4	4
5	Materi pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) memotivasi siswa dalam memahami pembelajaran matematika pada materi kubus dan balok.	4	4
6	Soal-soal yang ada didalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dapat mengukur ketercapaian kompetensi pembelajaran matematika	4	4
7	Soal-soal kubus dan balok yang ada pada Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dapat dijadikan sebagai latihan siswa disekolah dan di rumah.	4	5
8	Kesesuaian bahasa dengan EYD.	4	4
9	Bahasa yang digunakan sudah komunikatif.	4	5
10	Bahasa yang digunakan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) mudah dipahami siswa.	4	4
11	Kejelasan petunjuk kegiatan pembelajaran pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	4	4
12	Materi kubus dan balok pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) disajikan dengan sederhana dan jelas.	4	5
13	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) didalamnya terdapat identitas materi (judul materi) yang jelas.	4	5
14	Urutan materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) matematika tersusun secara sistematis.	4	5

Hak Cipta Dilindungi

Hak cipta

UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



No	Pernyataan	Responden	
		AHLI 1	AHLI 2
15	Tersedia kolom kosong sebagai tempat siswa menyelesaikan atau jawaban soal	4	5
16	Kolom kosong yang tersedia cukup untuk siswa menulis atau menggambarkan sesuatu pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	4	5
17	Tersedianya pendukung penyajian Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) berupa kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, KI, KD, indikator pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan referensi.	4	4
18	Terdapat tugas-tugas dan langkah-langkah kegiatan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	4	5
19	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) sudah relevan dengan tujuan pembelajaran materi kubus dan balok.	4	5
20	Setiap kegiatan yang disajikan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) sudah memiliki tujuan yang jelas.	4	5
21	Setiap kegiatan yang disajikan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) mempunyai manfaat bagi siswa	4	4
22	Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	4	4
23	Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) pada Lembar Kerja Siswa (LKS) mengarahkan siswa untuk mencapai kompetensi pembelajaran	4	4
24	Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) menumbuhkan daya ingat siswa dari materi yang sebelumnya telah dipelajari	4	5
25	Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) memadukan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa dengan pengetahuan baru yang akan dipelajari siswa	4	4
26	Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) memberi kesempatan siswa untuk membuat atau menemukan konsep baru dalam bidang pengetahuan.	4	5
27	Pada langkah-langkah Model berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) disajikan soal-soal untuk mengetahui kemampuan siswa terhadap materi kubus dan balok.	4	4

1. Hal
Indungi Undang-Undang

- a. Diararar menguipr sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- b. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Diararar mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D6

HASIL UJI VALIDITAS
SOAL POST TEST PADA MATERI KUBUS DAN BALOK

No.	Pernyataan	Responden	
		AHLI 1	AHLI 2
1	Adanya hubungan dari berbagai representasi tentang konsep dan prosedur matematika Konsep dan Prosedur matematika dalam soal berkaitan dengan materi kubus dan balok.	4	4
	Topik-topik matematika saling berhubungan Terdapat lebih dari satu topik matematika dan saling berhubungan.	4	4
	Keterkaitan antara matematika dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari Soal berkaitan dengan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari.	4	4
4	Representasi konsep yang ekuivalen Terdapat konsep matematika yang ekuivalen berkaitan dengan materi kubus dan balok.	4	4
5	Hubungan antara prosedur satu dengan yang lainnya ekuivalen Terdapat prosedur matematika yang ekuivalen berkaitan dengan materi kubus dan balok.	4	4
6	Adanya koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya Soal matematika berhubungan dengan disiplin ilmu lain.	4	4
	Kesesuaian alokasi waktu dengan beban soal Soal sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia.	4	3
	Bahasa soal baik dan benar Soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4	3
	Bahasa soal tidak menimbulkan makna ganda Soal menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan makna ganda.	4	3
	Bahasa soal mudah dipahami Soal menggunakan bahasa yang mudah dipahami.	4	3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D7

DAFTAR NAMA VALIDATOR

NO.	NAMA VALIDATOR	KETERANGAN	BIDANG KEAHLIAN
1.	Erdawati Nurdin, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Suska Riau	Validator Instrumen (angket) dan Validator Soal Tes II
2.	Khusnal Marzuqo, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Suska Riau	Validator Teknologi Pendidikan I
3.	Rena Revita, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Suska Riau	Validator Teknologi Pendidikan II
4.	Betty Syandra, S.Pd, M.Pd.	Guru Matematika SMP YLPI Marpoyan	Validator Materi Pembelajaran I dan Validator Soal Post Tes I
5.	Memen Permata Azmi, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Suska Riau	Validator Materi Pembelajaran II
6.	Linda Rahman S. Pd	Guru Matematika SMP Teknologi Pekanbaru	Validator Teknologi Pendidikan III

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS
LKS MATEMATIKA BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING*
OLEH AHLI TEKNOLOGI PEMBELAJARAN**

No Responden	Skor Tiap Komponen																	Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1. Ahli Teknologi 1	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	81
2. Ahli Teknologi 2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	53
3. Ahli Teknologi 3	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	82
Jumlah	13	13	14	13	13	13	12	12	13	12	13	12	13	12	12	13	13	216
Skor Maksimal	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	255
Rata-rata	4.3	4.3	4.7	4.3	4.3	4.3	4.0	4.0	4.3	4.0	4.3	4.0	4.3	4.0	4.0	4.3	4.3	72.0
Persentase Keidealan (%)	86.7	86.7	93.3	86.7	86.7	86.7	80.0	80.0	86.7	80.0	86.7	80.0	86.7	80.0	80.0	86.7	86.7	1440.0
Rata-rata Persentase Keidealan	84.71																	



**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS
LKS MATEMATIKA BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING*
OLEH AHLI TEKNOLOGI PEMBELAJARAN**

**Perhitungan Data Syarat Teknis
Indikator A**

Nomor Komponen	Skor Tiap Komponen			Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3				
1	5	3	5	13	15	86.7	Sangat Valid
2	5	3	5	13	15	86.7	Sangat Valid
3	5	4	5	14	15	93.3	Sangat Valid
4	5	3	5	13	15	86.7	Sangat Valid
5	5	3	5	13	15	86.7	Sangat Valid
6	5	3	5	13	15	86.7	Sangat Valid
7	5	3	4	12	15	80.0	Valid
Jumlah	35	22	34	91	105	606.7	-
Rata-rata Persentase Keidealan	86.67						Sangat Valid

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang.
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Indikator B

Nomor Komponen	Skor Tiap Komponen			Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3				
8	4	3	5	12	15	80.0	Valid
9	5	3	5	13	15	86.7	Sangat Valid
10	5	3	4	12	15	80.0	Valid
11	5	3	5	13	15	86.7	Sangat Valid
Jumlah	19	12	19	50	60	333.33	-
Rata-rata Persentase Keidealan	83.33						Sangat Valid

Indikator C

Nomor Komponen	Skor Tiap Komponen			Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3				
12	4	3	5	12	15	80.0	Valid
13	5	3	5	13	15	86.7	Sangat Valid
14	5	3	4	12	15	80.0	Valid
Jumlah	14	9	14	37	45	246.7	-
Rata-rata Persentase Keidealan	82.22						Sangat Valid



Indikator D

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Nomor Komponen	Skor Tiap Komponen			Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3				
15	4	3	5	12	15	80.0	Valid
16	5	3	5	13	15	86.7	Sangat Valid
17	4	4	5	13	15	86.7	Sangat Valid
Jumlah	13	10	15	38	45	253.3	-
Rata-rata Persentase Keidealan	84.44						Sangat Valid



**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS
LKS MATEMATIKA BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING*
OLEH AHLI TEKNOLOGI (SECARA KESELURUHAN)**

Variabel Validitas LKS	Indikator	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai Validasi	Kategori
Syarat Teknis	Penggunaan huruf dan tulisan	91	105	86.67	Sangat Valid
	Desain LKS	50	60	83.33	Sangat Valid
	Penggunaan gambar dalam LKS	37	45	82.22	Sangat Valid
	LKS berpenampilan menarik	38	45	84.44	Sangat Valid
Jumlah		216	255		

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{216}{255} \times 100\% = \mathbf{84,71\% \text{ (Sangat Valid)}}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



**DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS
LKS MATEMATIKA BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING*
OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN**

LAMPIRAN E2

207

Responden		Skor Tiap Komponen																											Jumlah	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
Ahli Materi 1		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	108	
	Ahli Materi 2	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	123	
Jumlah		9	9	9	8	8	8	9	8	9	8	8	9	9	9	9	9	8	9	9	9	8	8	8	9	8	9	8	231	
Skor Maksimal		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	270
Rata-rata		4.5	4.5	4.5	4.0	4.0	4.0	4.5	4.0	4.5	4.0	4.0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.0	4.5	4.5	4.5	4.0	4.0	4.0	4.5	4.0	4.5	4.0	115.5	
Persentase Keidealan (%)		90	90	90	80	80	80	90	80	90	80	80	90	90	90	90	90	80	90	90	90	80	80	80	90	80	90	80	2310	
Rata-rata Persentase Keidealan		85.56																												

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Hassanudin

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh isi karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber.
2. Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS
LKS MATEMATIKA BERBASIS PROJECT BASED *LEARNING*
OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN**

Perhitungan Data Syarat Didaktik

Indikator A

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan		Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
	Ahli 1	Ahli 2				
1	4	5	9	10	90.0	Sangat Valid
2	4	5	9	10	90.0	Sangat Valid
3	4	5	9	10	90.0	Sangat Valid
Jumlah	12	15	27	30	270	-
Rata-rata Persentase Keidealan	90.00					Sangat Valid

Indikator B

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan		Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
	Ahli 1	Ahli 2				
4	4	4	8	10	80.0	Valid
5	4	4	8	10	80.0	Valid
Jumlah	8	8	16	20	160.0	-
Rata-rata Persentase Keidealan	80.00					Valid

Indikator C

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
- Dilarang menyalin, mengutip, atau sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan, atau untuk keperluan lain.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan		Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
	Ahli 1	Ahli 2				
6	4	4	8	10	80.00	Valid
7	4	5	9	10	90.00	Sangat Valid
Jumlah	8	9	17	20	170	-
Rata-rata Persentase Keidealan	85.00					Sangat Valid

Keseluruhan Indikator Data Syarat Didaktik

Variabel Validitas LKS	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
INDIKATOR A Materi mencakup pada kurikulum yang berlaku dalam menunjang pencapaian kompetensi serta sesuai dengan indikator pembelajaran	27	30
INDIKATOR B Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep	16	20
INDIKATOR C Latihan soal dalam LKS dapat mengukur ketercapaian kompetensi	17	20
Jumlah	60	70

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{60}{70} \times 100\% = 85,71\% \text{ (Sangat Valid)}$$



2. Perhitungan Data Syarat Konstruksi

Indikator A

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Indikator B

2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kitab atau terjemahan.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan		Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
	Ahli 1	Ahli 2				
8	4	4	8	10	80.0	Valid
9	4	5	9	10	90.0	Sangat Valid
10	4	4	8	10	80.0	Valid
11	4	4	8	10	80.0	Valid
Jumlah	16	17	33	40	330.0	-
Rata-rata Persentase Keidealan			82.50			Sangat Valid

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan		Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
	Ahli 1	Ahli 2				
12	4	5	9	10	90.0	Sangat Valid
13	4	5	9	10	90.0	Sangat Valid
14	4	5	9	10	90.0	Sangat Valid
Jumlah	12	15	27	30	270.00	-
Rata-rata Persentase Keidealan			90.00			Sangat Valid



Indikator C

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Indikator D

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Indikator E

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan		Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
	Ahli 1	Ahli 2				
15	4	5	9	10	90.0	Sangat Valid
16	4	5	9	10	90.0	Sangat Valid
Jumlah	8	10	18	20	180.0	-
Rata-rata Persentase Keidealan	90.00					Sangat Valid

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan		Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
	Ahli 1	Ahli 2				
17	4	4	8	10	80.0	Valid
18	4	5	9	10	90.0	Sangat Valid
Jumlah	8	9	17	20	170.0	-
Rata-rata Persentase Keidealan	85.00					Sangat Valid

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan		Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
	Ahli 1	Ahli 2				
19	4	5	9	10	90	Sangat Valid
20	4	5	9	10	90	Sangat Valid
21	4	4	8	10	80	Valid
Jumlah	12	14	26	30	260.00	-
Rata-rata Persentase Keidealan	86.67					Sangat Valid



Keseluruhan Indikator Data Syarat Konstruksi

Variabel Validitas LKS	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
INDIKATOR A Menggunakan bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	33	40
INDIKATOR B Materi yang disajikan memiliki judul materi, membuat rincian materi pokok serta disajikan dengan sederhana dan jelas	27	30
INDIKATOR C Menyediakan ruang yang cukup pada LKS sehingga siswa dapat menulis atau menggambarkan sesuatu pada LKS	18	20
INDIKATOR D Kelengkapan kandungan LKS	17	20
INDIKATOR E Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat	26	30
Jumlah	121	140

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{121}{140} \times 100\% = \mathbf{86,43\% \text{ (Sangat Valid)}}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



3. Perhitungan Data Teknik *Project Based Learning*

Indikator A

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan		Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
	Ahli 1	Ahli 2				
22	4	4	8	10	80	Valid
23	4	4	8	10	80	Valid
24	4	5	9	10	90	Sangat Valid
25	4	4	8	10	80	Valid
26	4	5	9	10	90.0	Sangat Valid
27	4	4	8	10	80.0	Valid
Jumlah	24	26	50	60	500.00	-
Rata-rata Persentase Keidealan			83.33			Sangat Valid

Keseluruhan Indikator Data Teknik *Project Based Learning*

Variabel Validitas LKS	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
INDIKATOR A	50	60
Kesesuaian model dengan tujuan pembelajaran	50	60
Jumlah	50	60

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{50}{60} \times 100\% = 83,33\% \text{ (Valid)}$$



**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS
LKS MATEMATIKA BERBASIS PROJECT BASED *LEARNING*
OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN (SECARA KESELURUHAN)**

Variabel Validitas Modul	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai Validasi	Kategori
Syarat Didaktik	60	70	85.71	Sangat Valid
Syarat Konstruksi	121	140	86.43	Sangat Valid
Teknik model <i>Project Based Learning</i>	50	60	83.33	Sangat Valid
Jumlah	231	270		

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{231}{270} \times 100\% = \mathbf{85,56\% \text{ (Sangat Valid)}}$$

DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS SOAL *POSTTEST*

LAMPIRAN E3

No.	Responden	Skor Tiap Komponen										Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Ahli 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
	Ahli 2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	36
	Jumlah	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	76
	Skor Maksimal	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
	Rata-rata	4	4	4	4	4	4	3.5	3.5	3.5	3.5	38
	Persentase Keidealan (%)	80	80	80	80	80	80	70	70	70	70	760
	Rata-rata Persentase Keidealan	76.00										

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS SOAL *POSTTEST*

Variabel Validitas Materi Pelajaran Bangun Ruang Kubus dan Balok

Nomor Komponen	Skor Tiap Komponen		Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
	Ahli 1	Ahli 2				
1	4	4	8	10	80.00	Valid
2	4	4	8	10	80.00	Valid
Jumlah	8	8	16	20	160.00	-
Rata-rata Persentase Keidealan	80					Valid

Variabel Validitas Koneksi Matematis

Nomor Komponen	Skor Tiap Komponen		Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
	Ahli 1	Ahli 2				
3	4	4	8	10	80.00	Valid
4	4	4	8	10	80.00	Valid
5	4	4	8	10	80.00	Valid
Jumlah	12	12	24	30	240.00	-
Rata-rata Persentase Keidealan	80.00					Valid

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



Variabel Validitas Kelengkapan Unsur Lainnya

© Ha cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanp

Nomor Komponen	Skor Tiap Komponen		Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
	Ahli 1	Ahli 2				
6	4	4	8	10	80.00	Valid
7	4	3	7	10	70.00	Valid
8	4	3	7	10	70.00	Valid
9	4	3	7	10	70.00	Valid
10	4	3	7	10	70.00	Valid
Jumlah	20	16	36	50	360.00	-
Rata-rata Persentase Keidealan	72.00					Valid



PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS SOAL *POSTTEST* (SECARA KESELURUHAN)

No.	Variabel Validitas Soal	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai Validasi	Kategori
1	Materi Pelajaran Bangun Datar	16	20	80.00	Valid
2	Koneksi Matematis	24	30	80.00	Valid
3	Kelengkapan Unsur Lainnya	36	50	72.00	Valid
Jumlah		76	100		

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{94}{110} \times 100\% = 85,45\% \text{ (Sangat Valid)}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - b. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

LAMPIRAN F1

SKOR SISWA KELAS UJI COBA

No.	Kode <i>Testee</i>	Nomor Soal (<i>X</i>)					Jumlah Skor (<i>Y</i>)
		1	2	3	4	5	
1.	UC-01	4	4	4	3	4	19
2.	UC-02	4	2	4	3	3	16
3.	UC-03	4	4	3	2	2	15
4.	UC-04	4	4	1	2	4	15
5.	UC-05	4	3	2	3	2	14
6.	UC-06	4	2	4	3	0	13
7.	UC-07	4	4	4	0	1	13
8.	UC-08	4	4	0	3	1	12
9.	UC-09	4	3	4	1	0	12
10.	UC-10	4	4	1	1	1	11
11.	UC-11	4	4	1	2	0	11
12.	UC-12	2	3	4	1	1	11
13.	UC-13	4	4	1	2	0	11
14.	UC-14	4	2	1	3	0	10
15.	UC-15	3	2	2	2	1	10
16.	UC-16	2	4	1	2	0	9
17.	UC-17	2	2	2	2	0	8
18.	UC-18	2	3	0	2	0	7
19.	UC-19	4	2	0	0	0	6
20.	UC-20	3	2	0	1	0	6
21.	UC-21	2	2	1	1	0	6
22.	UC-22	3	2	0	0	0	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN F2

ANALISIS VALIDITAS BUTIR SOAL

Butir soal nomor 1

No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1.	4	16	16	256	64
2.	4	14	16	196	56
3.	4	6	16	36	24
4.	4	13	16	169	52
5.	4	13	16	169	52
6.	4	11	16	121	44
7.	3	6	9	36	18
8.	4	15	16	225	60
9.	4	11	16	121	44
10.	3	5	9	25	15
11.	4	15	16	225	60
12.	2	11	4	121	22
13.	4	11	16	121	44
14.	2	9	4	81	18
15.	4	12	16	144	48
16.	4	19	16	361	76
17.	2	6	4	36	12
18.	2	7	4	49	14
19.	4	10	16	100	40
20.	3	10	9	100	30
21.	4	12	16	144	48

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

22.	2	8	4	64	16
	$\sum X = 75$	$\sum Y = 240$	$\sum X^2 = 271$	$\sum Y^2 = 2900$	$\sum XY = 857$

$$r_{hitung} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{hitung} = \frac{22(857) - (75)(240)}{\sqrt{\{22(271) - (75)^2\} \{22(2900) - (240)^2\}}}$$

$$= \frac{854}{\sqrt{(337)(6200)}}$$

$$= \frac{854}{\sqrt{2089400}}$$

$$= \frac{854}{1445,48}$$

$$= 0,591$$

Butir soal nomor 2

No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1.	2	16	4	256	32
2.	3	14	9	196	42
3.	2	6	4	36	12
4.	2	13	4	169	26
5.	4	13	16	169	52
6.	4	11	16	121	44
7.	2	6	4	36	12
8.	4	15	16	225	60
9.	4	11	16	121	44
10.	2	5	4	25	10
11.	4	15	16	225	60

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

12.	3	11	9	121	33
13.	4	11	16	121	44
14.	4	9	16	81	36
15.	4	12	16	144	48
16.	4	19	16	361	76
17.	2	6	4	36	12
18.	3	7	9	49	21
19.	2	10	4	100	20
20.	2	10	4	100	20
21.	3	12	9	144	36
22.	2	8	4	64	16
	$\sum X = 66$	$\sum Y = 240$	$\sum X^2 = 216$	$\sum Y^2 = 2900$	$\sum XY = 756$

$$r_{hitung} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{hitung 2} = \frac{22(756) - (66)(240)}{\sqrt{\{22(216) - (66)^2\} \{22(2900) - (240)^2\}}}$$

$$= \frac{792}{\sqrt{(396)(6200)}}$$

$$= \frac{792}{\sqrt{2455200}}$$

$$= \frac{792}{1566,908}$$

$$= 0,505$$

Butir soal nomor 3

No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1.	4	16	16	256	64
2.	2	14	4	196	28
3.	0	6	0	36	0
4.	4	13	16	169	52
5.	4	13	16	169	52
6.	1	11	1	121	11
7.	0	6	0	36	0
8.	3	15	9	225	45
9.	1	11	1	121	11
10.	0	5	0	25	0
11.	1	15	1	225	15
12.	4	11	16	121	44
13.	1	11	1	121	11
14.	1	9	1	81	9
15.	0	12	0	144	0
16.	4	19	16	361	76
17.	1	6	1	36	6
18.	0	7	0	49	0
19.	1	10	1	100	10
20.	2	10	4	100	20
21.	4	12	16	144	48
22.	2	8	4	64	16

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$\sum X = 40$	$\sum Y = 240$	$\sum X^2 = 124$	$\sum Y^2 = 2900$	$\sum XY = 518$
---------------	----------------	------------------	-------------------	-----------------

$$r_{hitung} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{hitung} = \frac{22(518) - (40)(240)}{\sqrt{\{22(124) - (40)^2\} \{22(2900) - (240)^2\}}}$$

$$= \frac{1796}{\sqrt{(1128)(6200)}}$$

$$= \frac{1796}{\sqrt{6993600}}$$

$$= \frac{1796}{2644,542}$$

$$= 0,679$$

Butir soal nomor 4

No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1.	3	16	9	256	48
2.	3	14	9	196	42
3.	0	6	0	36	0
4.	3	13	9	169	39
5.	0	13	0	169	0
6.	1	11	1	121	11
7.	1	6	1	36	6
8.	2	15	4	225	30
9.	2	11	4	121	22
10.	0	5	0	25	0
11.	2	15	4	225	30
12.	1	11	1	121	11

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

3.	2	11	4	121	22
4.	2	9	4	81	18
5.	3	12	9	144	36
6.	3	19	9	361	57
7.	1	6	1	36	6
8.	2	7	4	49	14
9.	3	10	9	100	30
20.	2	10	4	100	20
21.	1	12	1	144	12
22.	2	8	4	64	16
	$\sum X = 39$	$\sum Y = 240$	$\sum X^2 = 91$	$\sum Y^2 = 2900$	$\sum XY = 470$

$$r_{hitung} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{hitung} = \frac{24(470) - (39)(240)}{\sqrt{\{22(91) - 39^2\} \{22(2900) - (240)^2\}}}$$

$$= \frac{980}{\sqrt{(481)(6200)}}$$

$$= \frac{980}{\sqrt{2982200}}$$

$$= \frac{980}{1726,905}$$

$$= 0,5674$$

Buat soal nomor 5

No.	X	Y	X ²	Y ²	XY
1.	3	16	9	256	48
2.	2	14	4	196	28

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.	0	6	0	36	0
4.	0	13	0	169	0
5.	1	13	1	169	13
6.	1	11	1	121	11
7.	0	6	0	36	0
8.	2	15	4	225	30
9.	0	11	0	121	0
10.	0	5	0	25	0
11.	4	15	16	225	60
12.	1	11	1	121	11
13.	0	11	0	121	0
14.	0	9	0	81	0
15.	1	12	1	144	12
16.	4	19	16	361	76
17.	0	6	0	36	0
18.	0	7	0	49	0
19.	0	10	0	100	0
20.	1	10	1	100	10
21.	0	12	0	144	0
22.	0	8	0	64	0
	$\sum X = 20$	$\sum Y = 240$	$\sum X^2 = 54$	$\sum Y^2 = 2900$	$\sum XY = 299$

$$r_{hitung} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 r_{hitung\ 5} &= \frac{22(299) - (20)(240)}{\sqrt{\{22(54) - (20)^2\}\{22(2900) - (240)^2\}}} \\
 &= \frac{1778}{\sqrt{(788)(6200)}} \\
 &= \frac{1778}{\sqrt{4885600}} \\
 &= \frac{1778}{2210,339} \\
 &= 0,804
 \end{aligned}$$

Adapun langkah-langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut:

1. Menghitung harga korelasi setiap butir soal dengan rumus *Pearson Product Moment* yaitu:

$$r_{hitung} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

2. Menghitung harga t_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

- a. Butir soal nomor 1, $t_{hitung} = \frac{0,587\sqrt{24-2}}{\sqrt{1-0,587^2}} = \frac{0,587 \cdot 4,7}{\sqrt{0,655}} = \frac{2,754}{0,810} = 3,402$
- b. Butir soal nomor 2, $t_{hitung} = \frac{0,539\sqrt{24-2}}{\sqrt{1-0,539^2}} = \frac{0,539 \cdot 4,7}{\sqrt{0,710}} = \frac{2,526}{0,843} = 2,997$
- c. Butir soal nomor 3, $t_{hitung} = \frac{0,661\sqrt{24-2}}{\sqrt{1-0,661^2}} = \frac{0,661 \cdot 4,7}{\sqrt{0,563}} = \frac{3,100}{0,750} = 4,130$
- d. Butir soal nomor 4, $t_{hitung} = \frac{0,650\sqrt{24-2}}{\sqrt{1-0,650^2}} = \frac{0,650 \cdot 4,7}{\sqrt{0,577}} = \frac{3,050}{0,760} = 4,015$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e. Butir soal nomor 5, $t_{hitung} = \frac{0,835\sqrt{24-2}}{\sqrt{1-0,835^2}} = \frac{0,835 \cdot 4,7}{\sqrt{0,303}} = \frac{3,916}{0,550} = 7,116$

3. Mencari t_{tabel} apabila diketahui signifikansi untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = n - 2$ dengan uji satu pihak, maka diperoleh $t_{tabel} = 1,717$
4. Membuat keputusan dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} . Adapun kaidah keputusan yang digunakan adalah sebagai berikut:
 - a. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, berarti valid
 - b. Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, berarti tidak valid

No. Butir soal	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	0,587	3,402	1,717	Valid
2	0,539	2,997	1,717	Valid
3	0,661	4,130	1,717	Valid
4	0,650	4,015	1,717	Valid
5	0,835	7,116	1,717	Valid

No soal	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan	Kriteria
1	0,587	3,402	1,717	Valid	Cukup Tinggi
2	0,539	2,997	1,717	Valid	Cukup Tinggi
3	0,661	4,130	1,717	Valid	Tinggi
4	0,650	4,015	1,717	Valid	Tinggi
5	0,835	7,116	1,717	Valid	Sangat Tinggi

LAMPIRAN F3

RELIABILITAS SOAL UJI COBA

No	Kode Testee	Nomor Soal					Jumlah Skor (X_t)	Jumlah Skor Kuadrat (X_t^2)
		1	2	3	4	5		
1.	UC-01	4	2	4	3	3	16	256
2.	UC-02	4	3	2	3	2	14	196
3.	UC-03	4	2	0	0	0	6	36
4.	UC-04	4	2	4	3	0	13	169
5.	UC-05	4	4	4	0	0	13	169
6.	UC-06	4	4	1	1	0	11	121
7.	UC-07	3	2	0	1	0	6	36
8.	UC-08	4	4	3	2	2	15	225
9.	UC-09	4	4	1	2	0	11	121
10.	UC-10	3	2	0	0	0	5	25
11.	UC-11	4	4	1	2	4	15	225
12.	UC-12	2	3	4	1	1	11	121
13.	UC-13	4	4	1	2	0	11	121
14.	UC-14	2	4	1	2	0	9	81
15.	UC-15	4	4	0	3	1	12	144
16.	UC-16	4	4	4	3	4	19	361
17.	UC-17	2	2	1	1	0	6	36
18.	UC-18	2	3	0	2	0	7	49
19.	UC-19	4	2	1	3	0	10	100
20.	UC-20	3	2	2	2	1	10	100
21.	UC-21	4	3	4	1	0	12	144
22.	UC-22	2	2	2	2	0	8	64
$N = 22$		$\sum X_{i1}$ = 75	$\sum X_{i1}$ = 66	$\sum X_{i1}$ = 40	$\sum X_{i1}$ = 39	$\sum X_{i1}$ = 20	$\sum X_t$ = 240	$\sum X_t^2$ = 2900
		$\sum X_{i1}^2$ = 271	$\sum X_{i1}^2$ = 216	$\sum X_{i1}^2$ = 124	$\sum X_{i1}^2$ = 91	$\sum X_{i1}^2$ = 54		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Mencari (menghitung) varians skor dari soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Adapun varians dari skor item 1, 2, 3, 4, dan 5 yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$S_{i1}^2 = \frac{\sum X_{i1}^2 - \frac{(\sum X_{i1})^2}{N}}{N} = \frac{271 - \frac{75^2}{22}}{22} = \frac{271 - 255,681}{22} = \frac{15,318}{22} = 0,696$$

$$S_{i2}^2 = \frac{\sum X_{i2}^2 - \frac{(\sum X_{i2})^2}{N}}{N} = \frac{216 - \frac{66^2}{22}}{22} = \frac{216 - 198}{22} = \frac{18}{22} = 0,818$$

$$S_{i3}^2 = \frac{\sum X_{i3}^2 - \frac{(\sum X_{i3})^2}{N}}{N} = \frac{124 - \frac{40^2}{22}}{22} = \frac{124 - 72,727}{22} = \frac{51,272}{22} = 2,331$$

$$S_{i4}^2 = \frac{\sum X_{i4}^2 - \frac{(\sum X_{i4})^2}{N}}{N} = \frac{91 - \frac{39^2}{22}}{22} = \frac{91 - 69,136}{22} = \frac{21,863}{22} = 0,993$$

$$S_{i5}^2 = \frac{\sum X_{i5}^2 - \frac{(\sum X_{i5})^2}{N}}{N} = \frac{54 - \frac{20^2}{22}}{22} = \frac{54 - 18,181}{22} = \frac{35,818}{22} = 1,628$$

2. Mencari jumlah varians skor item secara keseluruhan dengan menggunakan rumus berikut

$$\begin{aligned} \sum S_i^2 &= S_{i1}^2 + S_{i2}^2 + S_{i3}^2 + S_{i4}^2 + S_{i5}^2 \\ &= 0,696 + 0,818 + 2,331 + 0,993 + 1,628 = 6,47 \end{aligned}$$

3. Menghitung varians total (S_t^2) dengan menggunakan rumus berikut:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} = \frac{2900 - \frac{240^2}{22}}{22} = \frac{2900 - 2618,182}{22} = \frac{281,818}{22}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

$$S_t^2 = 12,809$$

4. Mencari koefisien reliabilitas tes dengan menggunakan rumus alpha:

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \\ &= \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{6,47}{12,809} \right) \\ &= \left(\frac{5}{4} \right) (1 - 0,505) \\ &= 1,25 \times 0,495 \\ &= 0,618 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan $dk = 20$ dan signifikansi 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,444$

- a. Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ berarti instrumen penelitian yang digunakan tidak reliabel
- b. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti instrumen penelitian yang digunakan sudah reliabel

Dengan koefisien reliabilitas (r_{11}) sebesar 0,618, dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian bentuk tes uraian dengan menyajikan lima butir soal dan diikuti oleh 24 *testee* tersebut sudah memiliki reliabilitas tes.

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN F4

DAYA PEMBEDA DAN TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI COBA

No.	Kode Testee	Nomor Soal (X) / Skor Maksimal					Jumlah Skor 20
		1	2	3	4	5	
		4	4	4	4	4	
1	UC-16	4	4	4	3	4	19
2	UC-1	4	2	4	3	3	16
3	UC-8	4	4	3	2	2	15
4	UC-11	4	4	1	2	4	15
5	UC-2	4	3	2	3	2	14
6	UC-4	4	2	4	3	0	13
7	UC-5	4	4	4	0	1	13
8	UC-15	4	4	0	3	1	12
9	UC-21	4	3	4	1	0	12
10	UC-6	4	4	1	1	1	11
11	UC-9	4	4	1	2	0	11
Jumlah SA		44	38	28	23	18	151
12	UC-12	2	3	4	1	1	11
13	UC-13	4	4	1	2	0	11
14	UC-19	4	2	1	3	0	10
15	UC-20	3	2	2	2	1	10
16	UC-14	2	4	1	2	0	9
17	UC-22	2	2	2	2	0	8
18	UC-18	2	3	0	2	0	7
19	UC-3	4	2	0	0	0	6
20	UC-7	3	2	0	1	0	6
21	UC-17	2	2	1	1	0	6
22	UC-10	3	2	0	0	0	5
Jumlah SB		31	28	12	16	2	89

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})}$$

$$DP_1 = \frac{44 - 31}{\frac{1}{2}22(4 - 2)} = 0,5909$$

$$DP_2 = \frac{38 - 28}{\frac{1}{2}22(4 - 2)} = 0,4545$$

$$DP_3 = \frac{28 - 12}{\frac{1}{2}22(4 - 0)} = 0,3636$$

$$DP_4 = \frac{23 - 16}{\frac{1}{2}22(3 - 0)} = 0,2121$$

$$DP_5 = \frac{18 - 2}{\frac{1}{2}22(4 - 0)} = 0,3636$$

$$TK = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})}$$

$$TK_1 = \frac{(44 + 31) - 22(2)}{22(4 - 2)} = 0,7045$$

$$TK_2 = \frac{(38 + 28) - 22(2)}{22(4 - 2)} = 0,5$$

$$TK_3 = \frac{(28 + 12) - 22(0)}{22(4 - 0)} = 0,4545$$

$$TK_4 = \frac{(23 + 16) - 22(0)}{22(3 - 0)} = 0,5909$$

$$TK_5 = \frac{(18 + 2) - 22(0)}{22(4 - 0)} = 0,2272$$

No Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1.	0,5909	Baik (<i>good</i>)
2.	0,4545	Baik (<i>good</i>)
3.	0,3636	Cukup (<i>satisfactory</i>)
4.	0,2121	Cukup (<i>satisfactory</i>)
5.	0,3636	Cukup (<i>satisfactory</i>)

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1.	0,7045	Mudah
2.	0,5	Sedang
3.	0,4545	Sedang
4.	0,5909	Sedang
5.	0,2272	Sukar

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

LAMPIRAN F5

NILAI PRE TEST SISWA KELAS VIII

No	Siswa	VIII/1	VIII/2	VIII/3
1	S1	35	35	25
2	S2	25	30	40
3	S3	20	35	35
4	S4	30	20	35
5	S5	40	25	25
6	S6	25	25	30
7	S7	30	15	20
8	S8	30	15	20
9	S9	35	25	30
10	S10	25	30	30
11	S11	25	40	30
12	S12	30	30	40
13	S13	30	30	30
14	S14	45	15	25
15	S15	25	15	15
16	S16	30	20	40
17	S17	35	40	35
18	S18	10	20	15
19	S19	30	35	40
20	S20	25	30	25
21	S21	35	35	
22	S22	30	40	
23	S23	15		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN F6

UJI BARLET UNTUK MENENTUKAN SAMPEL

Uji homogenitas yang akan dipaparkan adalah uji Bartlett untuk menentukan 2 kelas dari 3 kelas yang akan dijadikan sampel. Nilai yang digunakan adalah nilai *pretest* kelas VIII. Berikut langkah-langkah uji Bartlett:

1. Hipotesis :

H_0 = Data homogen

H_a = Data tidak homogen

Kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$.

2. Mencari nilai varians masing-masing kelas.

a. Perhitungan mencari varians pada kelas VIII/1

No	X	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$
1	35	6.30435	39.7448
2	25	-3.6957	13.6578
3	20	-8.6957	75.6144
4	30	1.30435	1.70132
5	40	11.3043	127.788
6	25	-3.6957	13.6578
7	30	1.30435	1.70132
8	30	1.30435	1.70132
9	35	6.30435	39.7448
10	25	-3.6957	13.6578
11	25	-3.6957	13.6578
12	30	1.30435	1.70132
13	30	1.30435	1.70132

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

14	45	16.3043	265.832
15	25	-3.6957	13.6578
16	30	1.30435	1.70132
17	35	6.30435	39.7448
18	10	-18.696	349.527
19	30	1.30435	1.70132
20	25	-3.6957	13.6578
21	35	6.30435	39.7448
22	30	1.30435	1.70132
23	15	-13.696	187.571
JUM	660	0	1260,87

Mencari nilai $\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{660}{23} = 28,7$

Mencari nilai Varian Sampel $S^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1} = \frac{1260}{22} = 57,27$

- b. Perhitungan mencari varians pada kelas VIII/2

No	X	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$
1	35	7.5	56.25
2	30	2.5	6.25
3	35	7.5	56.25
4	20	-7.5	56.25
5	25	-2.5	6.25
6	25	-2.5	6.25
7	15	-12.5	156.25

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8	15	-12.5	156.25
9	25	-2.5	6.25
10	30	2.5	6.25
11	40	12.5	156.25
12	30	2.5	6.25
13	30	2.5	6.25
14	15	-12.5	156.25
15	15	-12.5	156.25
16	20	-7.5	56.25
17	40	12.5	156.25
18	20	-7.5	56.25
19	35	7.5	56.25
20	30	2.5	6.25
21	35	7.5	56.25
22	40	12.5	156.25
JUM	605	0	1537,5

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{605}{22} = 27,55$$

Mencari nilai

Mencari nilai Varian
Sampel

$$S^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1} = \frac{1537,5}{21} = 73,21$$

c. Perhitungan mencari varians pada kelas VIII/3

No	X	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$
1	25	-4.25	18.0625
2	40	10.75	115.563
3	35	5.75	33.0625

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4	35	5.75	33.0625
5	25	-4.25	18.0625
6	30	0.75	0.5625
7	20	-9.25	85.5625
8	20	-9.25	85.5625
9	30	0.75	0.5625
10	30	0.75	0.5625
11	30	0.75	0.5625
12	40	10.75	115.563
13	30	0.75	0.5625
14	25	-4.25	18.0625
15	15	-14.25	203.063
16	40	10.75	115.563
17	35	5.75	33.0625
18	15	-14.25	203.063
19	40	10.75	115.563
20	25	-4.25	18.0625
JUM	585	0	1213.75

Mencari nilai $\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{585}{20} = 29,25$

Mencari nilai Varian Sampel $S^2 = \frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n - 1} = \frac{1213,75}{19} = 63,88$

3. Masukkan nilai varians masing-masing kelas kedalam tabel berikut :

Jenis Variabel: Perbandingan Nilai <i>Pretest</i> Siswa	Kelas	\bar{X}	S^2	n
	VIII/1	28,7	57,31	23
	VIII/2	27,5	73,21	22
	VIII/3	29,25	63,88	20

4. Masukkan angka-angka statistik untuk pengujian homogenitas disusun pada tabel Uji Bartlet berikut :

No	Sampel	$db = (n_i - 1)$	S_i^2	$\log S_i^2$	$(db) \log S_i^2$
1	VIII A	22	57,3	1,758	38,67
2	VIII B	21	73,21	1,864	39,15
3	VIII C	19	63,88	1,805	34,30
JML	3	62			112,137

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Menghitung varians gabungan dari kelima sampel

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{n_1 S_1^2 + n_2 S_2^2 + n_3 S_3^2}{n_1 + n_2 + n_3} \\
 &= \frac{(23 \times 57,3) + (22 \times 73,21) + (20 \times 63,88)}{23 + 22 + 20} \\
 &= \frac{1317,9 + 1610,62 + 1277,6}{65} \\
 &= 64,71
 \end{aligned}$$

6. Menghitung $\log S^2 = \log 64,71$

$$= 1,81094$$

7. Menghitung nilai $B = (\log S^2) \times \sum(n_i - 1)$

$$= 1,81094 \times 62$$

$$= 112,2783$$

8. Menghitung nilai $X_{hitung}^2 = (\ln 10)[B - \sum(db) \log S_i^2]$

$$= (2,302583) \times (112,2783 - 112,1373)$$

$$= (2,303583) \times (0,140967)$$

$$= 0,324588$$

9. Bandingkan X_{hitung}^2 dengan nilai X_{tabel}^2 , dengan kriteria pengujian

$$\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2 \text{ artinya tidak homogen}$$

$$\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2 \text{ artinya homogen}$$

Untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $(db) = k - 1 = 3 - 1 = 2$, maka diperoleh nilai $\chi_{tabel}^2 = 5,991$ dan diketahui bahwa :

$$0,324588 \leq 5,991 \text{ atau } \chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$$

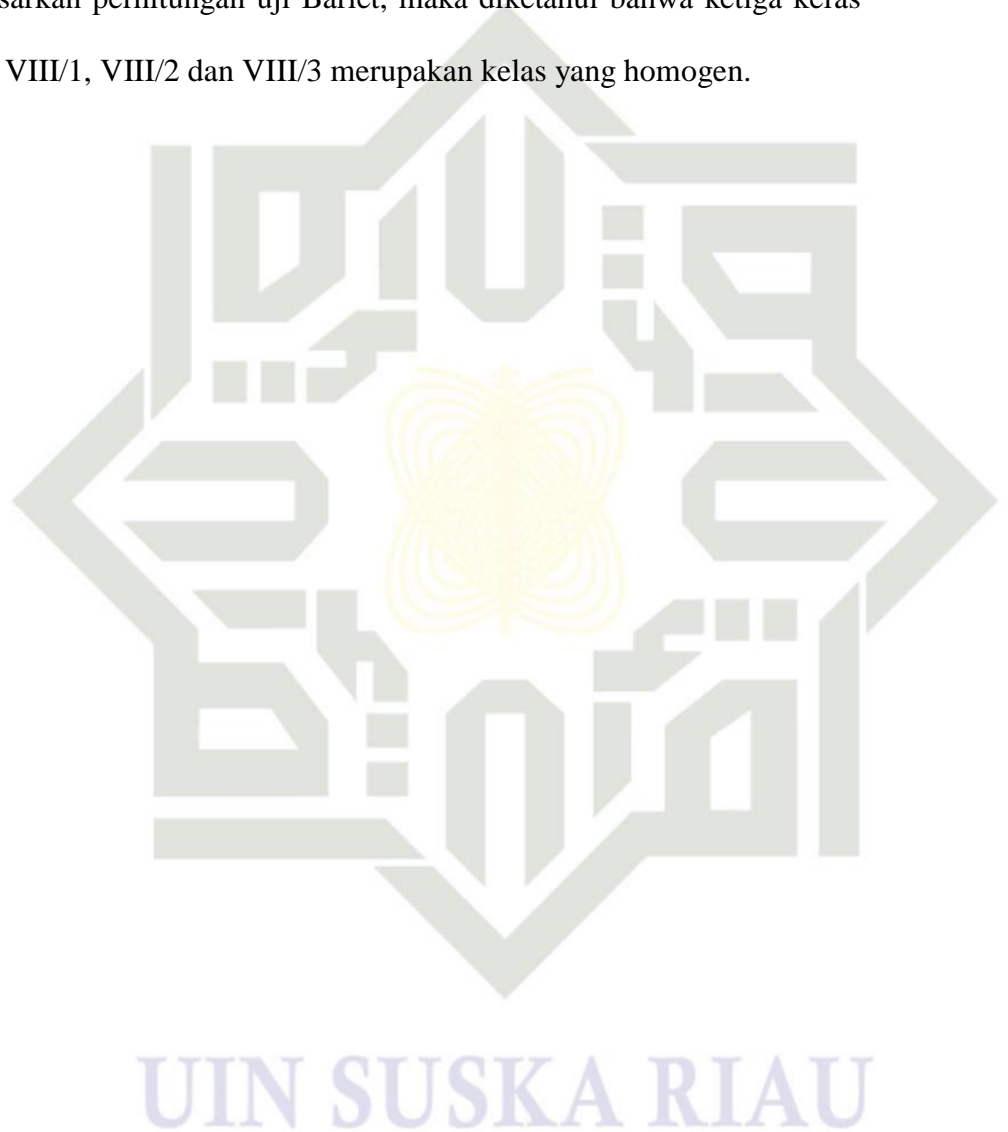
maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

10. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan uji Barlet, maka diketahui bahwa ketiga kelas yaitu kelas VIII/1, VIII/2 dan VIII/3 merupakan kelas yang homogen.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN G1

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HASIL *PRETEST* PADA KELAS EKSPERIMEN

No.	Kode <i>Testee</i>	Skor
1.	KE-01	35
2.	KE-02	25
3.	KE-03	20
4.	KE-04	30
5.	KE-05	40
6.	KE-06	25
7.	KE-07	30
8.	KE-08	30
9.	KE-09	35
10.	KE-10	25
11.	KE-11	25
12.	KE-12	30
13.	KE-13	30
14.	KE-14	45
15.	KE-15	25
16.	KE-16	30
17.	KE-17	35
18.	KE-18	10
19.	KE-19	30
20.	KE-20	25
21.	KE-21	35
22.	KE-22	30
23.	KE-23	15

UIN SUSKA RIAU

HASIL *PRETEST* PADA KELAS KONTROL

No.	Kode <i>Testee</i>	Skor
1.	KK-01	35
2.	KK-02	30
3.	KK-03	35
4.	KK-04	20
5.	KK-05	25
6.	KK-06	25
7.	KK-07	15
8.	KK-08	15
9.	KK-09	25
10.	KK-10	30
11.	KK-11	40
12.	KK-12	30
13.	KK-13	30
14.	KK-14	15
15.	KK-15	15
16.	KK-16	20
17.	KK-17	40
18.	KK-18	20
19.	KK-19	35
20.	KK-20	30
21.	KK-21	35
22.	KK-22	40

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN G2

UJI NORMALITAS PADA KELAS EKSPERIMEN

SEBELUM PERLAKUAN

1. Hipotesis:

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$.

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, dan interval kelas.

Nilai terbesar = $X_{\max} = 45$

Nilai terkecil = $X_{\min} = 10$

Rentangan (R) = $(X_{\max} - X_{\min}) + 1$

$$= (45 - 10) + 1$$

$$= 36$$

Banyak Kelas (BK) = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 23$$

$$= 1 + 4,49$$

$$= 5,49 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Panjang kelas (p) = $\frac{R}{BK}$

$$= \frac{36}{6}$$

$$= 6,5 \text{ (dibulatkan menjadi 7)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Buat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS EKSPERIMEN

No	Interval	f	x	x^2	fx	fx^2
1	40 – 45	2	42,5	1806	85	3612,5
2	34 – 39	4	36,5	1332	146	5329
3	28 – 33	8	30,5	930	244	7442
4	22 – 27	6	24,5	600	147	3601,5
5	16 – 21	1	18,5	342	18,5	342,25
6	10 – 15	2	12,5	156	25	312,5
		$\sum f = 23$			$\sum fx = 665,5$	$\sum fx^2 = 20639,8$

4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{665,5}{23} = 28,93$$

b. Menghitung standar deviasi (SD_x)

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{23(20639,8) - (665,5)^2}{23(22)}} \\
 &= \sqrt{\frac{474714 - 442890}{506}} \\
 &= \sqrt{62,89} \\
 &= 7,93
 \end{aligned}$$

Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai: 9,5; 15,5; 21,5; 27,5; 33,5; 39,5 dan 45,5.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c. Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{45,5 - 28,93}{7,93} = 2,09$$

$$Z_5 = \frac{21,5 - 28,93}{7,93} = -0,94$$

$$Z_2 = \frac{39,5 - 28,93}{7,93} = 1,33$$

$$Z_6 = \frac{15,5 - 28,93}{7,93} = -1,69$$

$$Z_3 = \frac{33,5 - 28,93}{7,93} = 0,58$$

$$Z_7 = \frac{9,5 - 28,93}{7,93} = -2,45$$

$$Z_4 = \frac{27,5 - 28,93}{7,93} = -0,18$$

- d. Mencari luas 0 – Z dari Tabel Kurva Normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z	Luas O–Z dari Tabel Kurva Normal
2,09	0,4817
1,33	0,4082
0,58	0,2190
–0,18	0,0714
–0,94	0,3264
–1,69	0,4545
–2,45	0,4929

- e. Mencari luas tiap kelas interval (LKTI) dengan cara mengurangi angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, dan seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris ketiga ditambahkan dengan angka pada baris tepat berikutnya, serta luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus $f_h = LTKI \times n$.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$0,0384 \times 23 = 0,8832$$

No.	BK	Z	Luas 0 - Z	LTKI	f_h	f_0	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
	45,5	2.09	0.4817	0.0735	1.6905	2	0.0567
	39,5	1.33	0.4082	0.1892	4.3516	4	0.0284
	33,5	0.58	0.219	0.2904	6.6792	8	0.2612
	27,5	-0.18	0.0714	0.255	5.865	6	0.0031
	21,5	-0.94	0.3264	0.1281	2.9463	1	1.2857
	15,5	-1.69	0.4545	0.0384	0.8832	2	1.4122
	9,5	-2.45	0.4929				
Σ						23	3,04726

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

- f. Mencari Chi Kuadrat hitung (χ^2_{hitung})

$$\chi^2_{hitung} = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} = 3,04726$$

5. Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,070$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal dan

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ atau $3,04726 < 11,070$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

**UJI NORMALITAS PADA KELAS KONTROL
SEBELUM PERLAKUAN**

1. Hipotesis:

H_o = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

dan kriteria yang digunakan jika H_o diterima adalah $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$.

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, dan interval kelas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai terbesar} &= X_{\max} = 40 \\
 \text{Nilai terkecil} &= X_{\min} = 15 \\
 \text{Rentangan } (R) &= (X_{\max} - X_{\min}) + 1 \\
 &= (40 - 15) + 1 \\
 &= 26 \\
 \text{Banyak Kelas (BK)} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 22 \\
 &= 1 + 4,43 \\
 &= 5,43 \text{ (dibulatkan menjadi 5)} \\
 \text{Panjang kelas } (p) &= \frac{R}{BK} \\
 &= \frac{26}{5,4} \\
 &= 4,7 \text{ (dibulatkan menjadi 5)}
 \end{aligned}$$

3. Buat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS KONTROL

No	Interval	<i>f</i>	<i>x</i>	<i>x</i> ²	<i>f x</i>	<i>f x</i> ²
1	40 – 44	3	42	1764	126	5292
2	35 – 39	4	37	1369	148	5476
3	30 – 34	5	32	1024	160	5120
4	25 – 29	3	27	729	81	2187
5	20 – 24	3	22	484	66	1452
6	15 – 19	4	17	289	68	1156
		$\Sigma f = 22$			$\Sigma f x = 649$	$\Sigma f x^2 = 20683$

4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

- a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\Sigma f x}{n} = \frac{649}{22} = 29,50$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Menghitung standar deviasi (SD_x)

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{n(\sum f x^2) - (\sum f x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{22(20683) - (649)^2}{22(21)}} \\
 &= \sqrt{\frac{455026 - 421201}{462}} \\
 &= \sqrt{73,2143} \\
 &= 8,56
 \end{aligned}$$

Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai: 14,5; 19,5; 24,5; 29,5; 34,5; 39,5 dan 44,5.

- c. Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{44,5 - 29,50}{8,56} = 1,75$$

$$Z_5 = \frac{24,5 - 29,50}{8,56} = -0,58$$

$$Z_2 = \frac{39,5 - 29,50}{8,56} = 1,17$$

$$Z_6 = \frac{19,5 - 29,50}{8,56} = -1,17$$

$$Z_3 = \frac{34,5 - 29,50}{8,56} = 0,58$$

$$Z_7 = \frac{14,5 - 29,50}{8,56} = -1,75$$

$$Z_4 = \frac{29,5 - 29,50}{8,56} = 0,00$$

- d. Mencari luas 0 – Z dari Tabel Kurva Normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Z	Luas O–Z dari Tabel Kurva Normal
1,75	0,4599
1,17	0,379
0,58	0,219
0,00	0
-0,58	0,219
-1,17	0,379
-1,75	0,4599

- e. Mencari luas tiap kelas interval (LTKI) dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, dan seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris keempat ditambahkan dengan angka pada baris tepat berikutnya, serta luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus $f_h = \text{LTKI} \times n$.

Menentukan luas tiap kelas interval (LTKI)

$$|0,4599 - 0,3790| = 0,0809$$

$$|0,3790 - 0,2190| = 0,16$$

$$|0,2190 - 0,0000| = 0,219$$

$$|0,0000 + 0,2190| = 0,219$$

$$|0,2190 - 0,3790| = 0,16$$

$$|0,3790 - 0,4599| = 0,0809$$

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menentukan skor frekuensi yang diharapkan (f_h)

$$f_h = LTKI \times n$$

$$0,0809 \times 22 = 1,7798$$

$$0,16 \times 22 = 3,52$$

$$0,219 \times 22 = 4,818$$

$$0,219 \times 22 = 4,818$$

$$0,16 \times 22 = 3,52$$

$$0,0809 \times 22 = 1,7798$$

PENGUJIAN NORMALITAS DATA DENGAN RUMUS CHI KUADRAT

No.	BK	Z	Luas 0 - Z	LTKI	f_h	f_o	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1	44.5	1.75	0.4599	0.0809	1.7798	3	0.8365
2	39.5	1.17	0.379	0.16	3.52	4	0.0655
3	34.5	0.58	0.219	0.219	4.818	5	0.0069
4	29.5	0.00	0	0.219	4.818	3	0.6860
5	24.5	-0.58	0.219	0.16	3.52	3	0.0768
6	19.5	-1.17	0.379	0.0809	1.7798	4	2.7696
7	14.5	-1.75	0.4599				
Σ						22	4,4413

f. Mencari Chi Kuadrat hitung (χ_{hitung}^2)

$$\chi_{hitung}^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} = 4,4413$$

5. Membandingkan χ_{hitung}^2 dengan χ_{tabel}^2

Dengan membandingkan χ_{hitung}^2 dengan nilai χ_{tabel}^2 untuk $\alpha = 0,05$ dan

derajat kebebasan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$, maka diperoleh $\chi_{tabel}^2 = 9,488$

dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal dan

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ atau $4,4413 < 9,488$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN G3

UJI HOMOGENITAS *PRETEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

1. Hipotesis:

H_o = Data homogen

H_a = Data tidak homogen

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

dan kriteria yang digunakan jika H_o diterima adalah $F_{hitung} \leq F_{tabel}$.

2. Hasil *pretest* (X) yang dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kontrol dengan aspek koneksi matematis adalah sebagai berikut:

DISTRIBUSI NILAI PADA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

No.	X	Y	x	y	x^2	y^2
1	35	35	6.304348	7.5	39.7448	56.25
2	25	30	-3.69565	2.5	13.65784	6.25
3	20	35	-8.69565	7.5	75.61437	56.25
4	30	20	1.304348	-7.5	1.701323	56.25
5	40	25	11.30435	-2.5	127.7883	6.25
6	25	25	-3.69565	-2.5	13.65784	6.25
7	30	15	1.304348	-12.5	1.701323	156.25
8	30	15	1.304348	-12.5	1.701323	156.25
9	35	25	6.304348	-2.5	39.7448	6.25
10	25	30	-3.69565	2.5	13.65784	6.25

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

11	25	40	-3.69565	12.5	13.65784	156.25
12	30	30	1.304348	2.5	1.701323	6.25
13	30	30	1.304348	2.5	1.701323	6.25
14	45	15	16.30435	-12.5	265.8318	156.25
15	25	15	-3.69565	-12.5	13.65784	156.25
16	30	20	1.304348	-7.5	1.701323	56.25
17	35	40	6.304348	12.5	39.7448	156.25
18	10	20	-18.6957	-7.5	349.5274	56.25
19	30	35	1.304348	7.5	1.701323	56.25
20	25	30	-3.69565	2.5	13.65784	6.25
21	35	35	6.304348	7.5	39.7448	56.25
22	30	40	1.304348	12.5	1.701323	156.25
23	15		-13.6957		187.5709	
Jumlah	660	605			1261	1537.5

a. Adapun *mean* dari variabel X adalah:

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{660}{23} = 28,7$$

b. dan standar deviasi (SD) dari variabel X adalah:

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{n}} = \sqrt{\frac{1261}{23}} = \sqrt{54,82} = 7,404$$

sedangkan varians dari variabel X adalah $s^2 = (7,404)^2 = 54,82$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Adapun *mean* dari variabel *Y* adalah:

$$M_y = \frac{\sum fy}{n} = \frac{605}{22} = 27,5$$

d. dan standar deviasi (*SD*) dari variabel *Y* adalah:

$$SD_y = \sqrt{\frac{\sum fy^2}{n}} = \sqrt{\frac{1537,5}{22}} = \sqrt{69,886} = 8,359$$

sedangkan varians dari variabel *X* adalah $s^2 = (8,359)^2 = 69,886$

3. Substitusikan nilai varians ke tabel.

Nilai Varians Sampel	Perbedaan Nilai <i>Pretest</i>	
	Kelas Eksperimen (VIII/1)	Kelas Kontrol (VIII/2)
s^2	54,82	69,886
n	23	22

4. Menghitung nilai dari F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} = \frac{69,886}{54,82} = 1,2748$$

5. Membandingkan nilai F_{hitung} yang diperoleh dengan nilai F_{tabel} , yaitu:

$$db_{pembilang} = n - 1 = 22 - 1 = 21 \text{ (untuk varians terbesar)}$$

$$db_{penyebut} = n - 1 = 23 - 1 = 22 \text{ (untuk varians terkecil)}$$

$$\text{taraf signifikan } (\alpha) = 0,05$$

maka diperoleh $F_{tabel} = 2,07$ Dengan demikian, diketahui bahwa $F_{hitung} \leq$

F_{tabel} yaitu $1,2748 < 2,07$ sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Dapat

disimpulkan bahwa varians-variens adalah homogen.

LAMPIRAN G4

UJI-T SEBELUM PERLAKUAN

Uji-t dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1. Hipotesis:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis

H_a = Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis

dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $t_{hitung} \leq t_{tabel}$.

2. Buat tabel distribusi frekuensi nilai *pretest*

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI *PRETEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

No.	X	Y
1.	35	35
2.	25	30
3.	20	35
4.	30	20
5.	40	25
6.	25	25
7.	30	15
8.	30	15
9.	35	25
10.	25	30
11.	25	40
12.	30	30
13.	30	30
14.	45	15

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

15.	25	15
16.	30	20
17.	35	40
18.	10	20
19.	30	35
20.	25	30
21.	35	35
22.	30	40
23.	15	
Jumlah	660	605
n	23	22
\bar{X}	28,69	27,50
SD	7,4040	8,3598

3. Menentukan nilai perbedaan skor *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan test t dengan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{n-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{n-1}}\right)^2}} \\
 &= \frac{28,695 - 27,500}{\sqrt{\left(\frac{7,40408}{\sqrt{23-1}}\right)^2 + \left(\frac{8,35981}{\sqrt{22-1}}\right)^2}} \\
 &= \frac{1,20}{\sqrt{\left(\frac{7,40408}{\sqrt{22}}\right)^2 + \left(\frac{8,35981}{21}\right)^2}} \\
 &= \frac{1,20}{\sqrt{2,49 + 3,33}}
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1,20}{\sqrt{5,82}} \\
 &= \frac{1,20}{2,41} \\
 &= \mathbf{0,4956}
 \end{aligned}$$

4. Interpretasi terhadap t_{hitung}

- a. Mencari dk

$$dk = n_1 + n_2 - 2 = 23 + 22 - 2 = 43$$

- b. Konsultasi pada tabel untuk nilai " t "

Dengan $dk = 43$ dan taraf signifikan 5% atau 0,05, maka diperoleh $t_{hitung} = 2,02$. Berdasarkan perhitungan, diketahui bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $0,4956 < 2,02$, sehingga H_o diterima dan H_a ditolak. Artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol atau kedua kelas memiliki kemampuan yang sama dan dapat dilanjutkan dengan memberikan perlakuan.

LAMPIRAN H1

HASIL UJI PRAKTIKALITAS KELOMPOK KECIL

No.	Pernyataan	Responden						
		S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6	S.7
	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) memiliki tampilan yang menarik.	4	4	4	5	4	3	5
	Teks atau tulisan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) mudah dibaca.	4	5	4	4	5	4	4
	Bahasa yang digunakan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) sangat jelas dan mudah dimengerti atau komunikatif.	5	4	5	4	4	4	4
4	Gambar yang disajikan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) jelas atau tidak buram.	5	4	5	4	4	4	4
5	Penyampaian materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) menarik minat saya untuk belajar.	5	5	4	4	4	4	5
6	Saya bisa menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) secara mandiri.	4	5	5	4	4	3	4
	Penyajian materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) memotivasi saya untuk berdiskusi dengan teman.	4	5	4	4	5	4	4
	Saya merasa praktis belajar dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	4	5	5	5	5	5	4
	Saya tidak merasa bosan selama menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	4	4	4	4	4	4	4
	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) mudah untuk digunakan.	5	4	5	4	4	4	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

14	Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dapat membangkitkan semangat belajar saya dalam pembelajaran matematika	5	5	5	4	5	4	4
15	Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar siswa	5	5	4	4	4	4	5
16	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) membuat saya menjadi lebih aktif dalam pembelajaran matematika	5	4	4	4	4	4	4
17	Materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	4	4	4	4	4	5	4
18	Contoh soal yang digunakan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari.	4	4	5	4	4	5	4
19	Pengaplikasian pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) lebih terlihat nyata dalam kehidupan sehari-hari.	4	5	4	4	5	4	4
20	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dapat merangsang daya pikir dan meningkatkan daya ingat saya.	5	4	4	4	5	4	4
21	Materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dapat membantu saya dalam memahami konsep matematika.	5	5	4	4	5	4	4
22	Info-info penting yang ada di Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) memudahkan saya dalam memahami materi	5	5	4	4	4	4	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Belajar dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini sesuai dengan kebutuhan waktu	4	4	4	4	4	4	4
Saya tidak memerlukan waktu yang lama untuk memahami konsep himpunan dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini.	4	4	4	5	4	4	4
Saya tidak memerlukan waktu yang lama untuk menyelesaikan kegiatan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	4	5	4	5	4	4	4
Belajar dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini memudahkan saya dalam memahami materi kubus dan balok beserta soal-soalnya.	4	5	5	4	4	4	5
Latihan soal pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ini mempermudah saya dalam memahami konsep matematika yang ada	5	5	5	4	5	4	4
Saya dapat menerapkan konsep himpunan dalam memecahkan masalah setelah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	4	4	5	4	4	4	4



**DISTRIBUSI SKOR UJI PRAKTIKALITAS KELOMPOK KECIL
LKS MATEMATIKA BERBASIS MODEL *PROJECT BASED LEARNING***

Responden	Skor Tiap Komponen																									Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
S.1	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	111
S.2	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	113
S.3	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	110
S.4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	104
S.5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	108
S.6	3	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	101
S.7	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	106
Jumlah	29	30	30	30	31	29	30	33	28	31	32	31	29	29	30	30	30	31	31	28	29	30	31	32	29	753
Skor Maksimal	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	875
Rata-rata	4,1	4,3	4,3	4,3	4,4	4,1	4,3	4,7	4,0	4,4	4,6	4,4	4,1	4,1	4,3	4,3	4,3	4,4	4,4	4,0	4,1	4,3	4,4	4,6	4,1	107,571
Persentase Keidealan (%)	82,9	85,7	85,7	85,7	88,6	82,9	95,7	94,3	80,0	88,6	91,4	88,6	82,9	82,9	85,7	85,7	85,7	88,6	88,6	80,0	82,9	85,7	88,6	91,4	82,9	2151,43
Rata-rata Persentase Keidealan	86,06%																									

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya orang lain untuk kepentingan penelitian, penyusunan laporan ilmiah, pengumpulan data, dan lain-lain.

2. Dianggap mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.



PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS KELOMPOK KECIL LKS MATEMATIKA BERBASIS MODEL *PROJECT BASED LEARNING*

1. Perhitungan Data Minat Siswa dan Tampilan LKS

Indikator A

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
1	29	35	82,9%	Sangat Praktis
2	30	35	85,7%	Sangat Praktis
3	30	35	85,7%	Sangat Praktis
4	30	35	85,7%	Sangat Praktis
Jumlah	119	140	340%	-
Rata-rata Persentase Keidealan	85,00%			Sangat Praktis

Indikator B

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
5	31	35	88,6%	Sangat Praktis
6	29	35	82,9%	Sangat Praktis
7	30	35	85,7%	Sangat Praktis
Jumlah	90	105	257,1%	-
Rata-rata Persentase Keidealan	85,71%			Sangat Praktis

Keseluruhan Indikator Minat Siswa dan Tampilan LKS

No	Variabel Praktikalitas LKS	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	INDIKATOR A Tampilan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) menarik minat siswa dalam menggunakannya.	119	140
2	INDIKATOR B Ketertarikan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL).	90	105
Jumlah		209	245

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase Keidealan} &= \frac{209}{245} \times 100\% \\ &= 85,31\% \text{ (Sangat Praktis)} \end{aligned}$$

2. Perhitungan Data Proses Penggunaan



Indikator A

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
8	33	35	94,3%	Sangat Praktis
9	28	35	80,0%	Praktis
10	31	35	88,6%	Sangat Praktis
Jumlah	92	105	262,9%	-
Rata-rata Persentase Keidealan	87,62%			Sangat Praktis

Indikator B

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
11	32	35	91,4%	Sangat Praktis
12	31	35	88,6%	Sangat Praktis
13	29	35	82,9%	Sangat Praktis
Jumlah	92	105	262,9%	-
Rata-rata Persentase Keidealan	87,62%			Sangat Praktis

Keseluruhan Indikator Data Proses Penggunaan

No	Variabel Praktikalitas LKS	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	INDIKATOR A Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) bersifat lebih praktis..	92	105
2	Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) meningkatkan aktivitas belajar siswa.	92	105
Jumlah		184	210

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{184}{210} \times 100\%$$

$$= 87,62\% \text{ (Sangat Praktis)}$$



3. Perhitungan Data Model *Project Based Learning* dan Kemampuan Koneksi Matematis

Indikator A

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
14	29	35	82,9%	Sangat Praktis
15	30	35	85,7%	Sangat Praktis
16	30	35	85,7%	Sangat Praktis
Jumlah	89	105	254,3%	-
Rata-rata Persentase Keidealan	84,76%			Sangat Praktis

Indikator B

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
17	30	35	85,7%	Sangat Praktis
18	31	35	88,6%	Sangat Praktis
19	31	35	88,6%	Sangat Praktis
Jumlah	92	105	262,9%	-
Rata-rata Persentase Keidealan	87,62%			Sangat Praktis

Keseluruhan Indikator Data Model *Project Based Learning* dan Kemampuan Koneksi Matematis

No	Variabel Praktikalitas LKS	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	INDIKATOR A Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) membuat siswa menghubungkan materi yang dipelajari dengan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari.	89	105
2	INDIKATOR B Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis, daya ingat dan merangsang daya pikir siswa.	92	105
Jumlah		181	210

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{181}{210} \times 100\%$$

$$= 86,19\% \text{ (Sangat Praktis)}$$



4. Perhitungan Data Waktu

Indikator A

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
20	28	35	80,0%	Praktis
21	29	35	82,9%	Sangat Praktis
22	30	35	85,7%	Sangat Praktis
Jumlah	87	105	248,6%	-
Rata-rata Persentase Keidealan	82,86%			Sangat Praktis

Keseluruhan Indikator Data Waktu

No	Variabel Praktikalitas LKS	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	INDIKATOR A Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) menghemat waktu.	87	105
Jumlah		87	105

$$\begin{aligned} \text{Persentase Keidealan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\% \\ \text{Persentase Keidealan} &= \frac{87}{105} \times 100\% \\ &= \mathbf{82,86 \text{ (Sangat Praktis)}} \end{aligned}$$



5. Perhitungan Data Evaluasi

Indikator A

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
23	31	35	88,6%	Sangat Praktis
24	32	35	91,4%	Sangat Praktis
25	29	35	82,9%	Sangat Praktis
Jumlah	92	105	262,9%	-
Rata-rata Persentase Keidealan	87,62%			Sangat Praktis

Keseluruhan Indikator Data Evaluasi

No,	Variabel Praktikalitas LKS	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	INDIKATOR A Latihan soal di Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis <i>Project Based Learning</i> (PjBL) membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran.	92	105
Jumlah		92	105

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase Keidealan} &= \frac{92}{105} \times 100\% \\ &= \mathbf{87,62\% \text{ (Sangat Praktis)}} \end{aligned}$$



**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS KELOMPOK KECIL
LKS MATEMATIKA BERBASIS MODEL *PROJECT BASED LEARNING*
(SECARA KESELURUHAN)**

Variabel Praktikalitas LKS	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai Validasi	Kategori
Minat Siswa dan Tampilan LKS	209	245	85,31%	Sangat Praktis
Proses Penggunaan	184	210	87,62%	Sangat Praktis
Model <i>Project Based Learning</i> dan Kemampuan Koneksi Matematis	181	210	86,19%	Sangat Praktis
Waktu	87	105	82,86%	Sangat Praktis
Evaluasi	92	105	87,62%	Sangat Praktis
Jumlah	753	875		

$$\begin{aligned} \text{Persentase Keidealan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\% \\ \text{Persentase Keidealan} &= \frac{753}{875} \times 100\% \\ &= \mathbf{86,06\% \text{ (Sangat Praktis)}} \end{aligned}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, dan lain-lain;
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.

LAMPIRAN H3
**DAFTAR NAMA RESPONDEN KELOMPOK KECIL
(SISWA KELAS VIII/II SMP TEKNOLOGI PEKANBARU)**

RESPONDEN	NAMA SISWA
S.1	Fikri Aldiansyah
S.2	Irfan Juandi
S.3	Jannovan
S.4	Maharani Lubis
S.5	Mhd Rivaldo
S.6	Mhd Roufive
S.7	Muhibbul

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN II

HASIL UJI PRAKTIKALITAS KELOMPOK BESAR

No.	Pernyataan	Responden
		S.1, S.2, S.3, S.4, S.5, S.6, S.7, S.8, S.9, S.10, S.11, S.12, S.13, S.14, S.15, S.16, S.17, S.18, S.19, S.20, S.21, S.22, S.23, S.24, S.25
1	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> memiliki tampilan yang menarik.	4,4,5,4,5,4,5,5,5,4,5,3,4,3,5,4,4,5,5,4,4,5,5
2	Teks atau tulisan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> mudah dibaca	5,3,4,5,4,4,5,5,5,4,5,4,5,4,5,4,5,3,5,4,4,5,5
3	Bahasa yang digunakan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> sangat jelas dan mudah dimengerti atau komunikatif.	4,4,4,5,5,4,5,4,5,5,5,4,4,5,5,3,4,4,5,3,3,5,5
4	Gambar yang disajikan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> jelas atau tidak buram	4,4,5,5,4,5,5,4,5,5,5,4,3,4,5,4,5,3,5,5,4,5,5
5	Penyampaian materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> menarik minat saya untuk belajar	5,5,5,5,5,4,5,5,5,4,5,5,5,5,4,3,4,4,5,4,4,5,5
6	Saya bisa menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> secara mandiri	5,5,4,5,4,5,5,5,5,4,5,5,3,3,5,4,5,3,5,5,3,5,5
7	Penyajian materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> memotivasi saya untuk berdiskusi dengan teman.	4,4,5,4,5,4,4,5,5,5,5,5,4,3,5,3,4,4,5,3,3,5,5
8	Saya merasa praktis belajar dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i>	4,5,4,5,5,5,5,5,4,4,5,5,4,2,5,4,5,3,5,4,4,5,5
9	Saya tidak merasa bosan selama menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i>	5,3,4,3,4,4,5,4,5,4,5,5,3,5,4,4,3,4,5,3,4,5,5
10	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> mudah untuk digunakan.	4,4,5,5,5,5,5,4,4,5,5,5,4,3,5,3,4,4,5,4,3,5,5

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Syarif Kasim

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



11	Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> dapat membangkitkan semangat belajar saya dalam pembelajaran matematika	5,3,5,5,4,4,5,5,5,5,5,5,3,4,5,4,3,4,5,5,3,5,5
12	Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> ini dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar siswa	4,5,5,4,5,4,5,4,5,4,5,5,5,3,4,3,4,3,5,4,4,5,5
13	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> membuat saya menjadi lebih aktif dalam pembelajaran matematika	5,3,4,4,5,4,5,5,4,4,5,5,5,4,5,4,3,4,5,4,4,4,5,5
14	Materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	4,5,3,3,4,5,4,5,5,3,5,5,5,5,4,5,4,4,5,5,3,5,5
15	Contoh soal yang digunakan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> ini berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari.	3,3,4,5,4,4,5,5,5,3,5,5,3,3,5,4,5,3,5,5,4,5,5
16	Pengaplikasian pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> lebih terlihat nyata dalam kehidupan sehari-hari.	3,4,4,5,5,5,5,5,5,4,5,5,4,3,5,5,4,4,5,5,4,5,5
17	Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> dapat merangsang daya pikir dan meningkatkan daya ingat saya.	5,4,5,4,5,5,5,4,4,5,5,5,4,5,4,5,3,5,5,4,3,5,5
18	Materi dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> dapat membantu saya dalam memahami konsep matematika.	5,5,5,3,4,4,5,5,5,4,5,4,5,5,5,5,4,5,5,4,4,5,5
19	Info-info penting yang ada di Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> memudahkan saya dalam memahami materi	5,4,4,4,5,4,5,4,4,3,5,4,3,4,4,5,5,5,3,5,5,5
20	Belajar dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> ini sesuai dengan kebutuhan waktu	3,4,5,4,5,4,5,4,5,4,5,5,3,4,5,4,4,5,5,3,4,5,5
21	Saya tidak memerlukan waktu yang lama untuk memahami konsep himpunan dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> ini.	4,4,4,3,5,5,5,4,5,4,5,5,4,3,5,4,5,5,5,4,5,5,5

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



22	Saya tidak memerlukan waktu yang lama untuk menyelesaikan kegiatan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i>	3,5,3,5,5,4,4,3,5,3,5,5,4,3,4,5,5,5,5,4,5,5
23	Belajar dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> ini memudahkan saya dalam memahami materi himpunan beserta soal-soalnya.	4,4,4,3,5,4,5,4,4,4,5,4,5,4,4,3,4,5,5,4,3,5,5
24	Latihan soal pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i> ini mempermudah saya dalam memahami konsep matematika yang ada	4,5,4,4,5,5,5,3,5,4,5,4,4,3,5,5,5,5,4,4,5,5
25	Saya dapat menerapkan konsep himpunan dalam memecahkan masalah setelah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model <i>generative learning</i>	4,4,4,3,5,4,5,3,5,4,5,5,4,5,4,5,4,5,5,3,4,5,5

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**DISTRIBUSI SKOR UJI PRAKTIKALITAS KELOMPOK BESAR
LKS MATEMATIKA BERBASIS MODEL *PROJECT BASED LEARNING***

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

No .	Responden	Skor Tiap Komponen																									Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	S.1	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	3	3	5	5	5	3	4	3	4	4	4	105
2	S.2	4	3	4	4	5	5	4	5	3	4	3	5	3	5	3	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	103
3	S.3	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	3	4	4	5	5	4	5	4	3	4	4	4	108
4	S.4	4	5	5	5	5	5	4	5	3	5	5	4	4	3	5	5	4	3	4	4	3	5	3	4	3	105
5	S.5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	117
6	S.6	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	109
7	S.7	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	122
8	S.8	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	3	4	3	3	109
9	S.9	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	119
10	S.10	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	3	3	4	5	4	3	4	4	3	4	4	4	102
11	S.11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	125
12	S.12	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	116
13	S.13	4	5	4	3	5	3	4	4	3	4	3	5	5	5	3	4	4	5	3	3	4	4	5	4	4	100
14	S.14	3	4	5	4	5	3	3	2	5	3	4	3	4	5	3	3	5	5	4	4	3	3	4	3	5	95
15	S.15	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	116

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

16	S.16	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	3	5	5	102
17	S.17	4	5	4	5	4	5	4	5	3	4	3	4	3	4	5	4	3	4	5	4	5	5	4	5	4	105
18	S.18	5	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	104
19	S.19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	125
20	S.20	4	4	3	5	4	5	3	4	3	4	5	4	4	5	5	5	4	4	3	3	4	5	4	4	3	101
21	S.21	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	5	4	5	4	3	4	4	94
22	S.22	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	125
23	S.23	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	125
Jumlah		1 0 1	1 0 2	1 0 0	1 0 3	1 0 6	1 0 3	1 9 9	1 0 2	1 9 6	1 0 1	1 0 2	1 0 0	1 0 1	1 0 1	1 9 8	1 0 4	1 0 4	1 0 6	1 0 0	1 0 0	1 0 3	1 0 0	1 9 7	1 0 3	1 0 0	2532
Skor Maksimal		1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	1 1 5	2875
Rata-rata		4 , 3 9	4 , 4 3	4 , 3 5	4 , 4 8	4 , 6 1	4 , 4 8	4 , 4 3	4 , 1 7	4 , 3 9	4 , 3 7	4 , 4 3	4 , 3 5	4 , 3 9	4 , 3 9	4 , 2 6	4 , 5 2	4 , 5 2	4 , 6 1	4 , 3 5	4 , 3 5	4 , 4 8	4 , 3 5	4 , 2 8	4 , 4 5	110,087	
Persentase Keidealan (%)		8 7 , 8	8 8 , 7	8 , 8 6	8 9 , 2	8 9 , 6	8 6 , 1	8 8 , 7	8 3 , 5	8 7 , 8	8 8 , 7	8 8 , 7	8 , 8	8 7 , 8	8 5 , 2	9 0 , 4	9 0 , 4	9 2 , 2	9 , 8	9 , 8	8 , 7	8 , 7	8 , 6	8 4 , 3	8 9 , 6	8 , 7	2201,739
Rata-rata Persentase Keidealan		88,07																									



PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS KELOMPOK BESAR LKS MATEMATIKA BERBASIS MODEL *PROJECT BASED LEARNING*

2. Diarag mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t 1. Perhitungan Data Minat Siswa dan Tampilan LKS

Indikator A

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
1	101	115	87.8	Sangat Praktis
2	102	115	88.7	Sangat Praktis
3	100	115	87.0	Sangat Praktis
4	103	115	89.6	Sangat Praktis
Jumlah	406	460	353.04	-
Rata-rata Persentase Keidealan	88.26			Sangat Praktis

Indikator B

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
5	106	115	92.2	Sangat Praktis
6	103	115	89.6	Sangat Praktis
7	99	115	86.1	Sangat Praktis
Jumlah	308	345	267.8	-
Rata-rata Persentase Keidealan	89.28			Sangat Praktis

Keseluruhan Indikator Minat Siswa dan Tampilan LKS

No	Variabel Praktikalitas LKS	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	INDIKATOR A Tampilan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Model <i>Project Based Learning</i> fmenarik minat siswa dalam menggunakannya.	406	460
2	INDIKATOR B Ketertarikan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Model <i>Project Based Learning</i> .	308	345
Jumlah		714	805

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase Keidealan} &= \frac{714}{805} \times 100\% \\ &= 88,70\% \text{ (Sangat Praktis)} \end{aligned}$$



2. Perhitungan Data Proses Penggunaan

Indikator A

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
8	102	115	88.7	Sangat Praktis
9	96	115	83.5	Sangat Praktis
10	101	115	87.8	Sangat Praktis
Jumlah	299	345	260.0	-
Rata-rata Persentase Keidealan	86.67			Sangat Praktis

Indikator B

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
11	102	115	88.7	Sangat Praktis
12	100	115	87.0	Sangat Praktis
13	101	115	87.8	Sangat Praktis
Jumlah	303	345	263.5	-
Rata-rata Persentase Keidealan	87.83			Sangat Praktis

Keseluruhan Indikator Data Proses Penggunaan

No	Variabel Praktikalitas LKS	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	INDIKATOR A Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Model <i>Project Based Learning</i> bersifat lebih praktis.	299	345
2	Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Model <i>Project Based Learning</i> meningkatkan aktivitas belajar siswa.	303	345
Jumlah		602	690

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{602}{690} \times 100\%$$

$$= 87,25\% \text{ (Sangat Praktis)}$$



3. Perhitungan Data Model *Project Based Learning* dan Kemampuan Koneksi Matematis

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, atau pengumpulan data untuk keperluan pribadi.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.

Indikator A

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
14	101	115	87.8	Sangat Praktis
15	98	115	85.2	Sangat Praktis
16	104	115	90.4	Sangat Praktis
Jumlah	303	345	263.5	-
Rata-rata Persentase Keidealan	87.83			Sangat Praktis

Indikator B

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
17	104	115	90.4	Sangat Praktis
18	106	115	92.2	Sangat Praktis
19	100	115	87.0	Sangat Praktis
Jumlah	310	345	269.6	-
Rata-rata Persentase Keidealan	89.86			Sangat Praktis

Keseluruhan Indikator Data Model *Project Based Learning* dan Kemampuan Koneksi Matematis

No	Variabel Praktikalitas LKS	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	INDIKATOR A Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Model <i>Project Based Learning</i> membuat siswa menghubungkan materi yang dipelajari dengan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari.	303	345
2	INDIKATOR B Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Model <i>Project Based Learning</i> dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis, daya ingat dan merangsang daya pikir siswa.	310	345
Jumlah		613	690

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{613}{690} \times 100\%$$

$$= 88,84 \% \text{ (Sangat Praktis)}$$



4. Perhitungan Data Waktu

Indikator A

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
20	100	115	86.96	Sangat Praktis
21	103	115	89.6	Sangat Praktis
22	100	115	87.0	Sangat Praktis
Jumlah	303	345	263.5	-
Rata-rata Persentase Keidealan	87.83			Sangat Praktis

Keseluruhan Indikator Data Waktu

No	Variabel Praktikalitas LKS	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	INDIKATOR A Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Model <i>Project Based Learning</i> menghemat waktu	303	345
Jumlah		303	345

$$\begin{aligned} \text{Persentase Keidealan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\% \\ \text{Persentase Keidealan} &= \frac{303}{345} \times 100\% \\ &= \mathbf{87,83 \text{ (Sangat Praktis)}} \end{aligned}$$



5. Perhitungan Data Evaluasi

Indikator A

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kategori
23	97	115	84.3	Sangat Praktis
24	103	115	89.6	Sangat Praktis
25	100	115	87.0	Sangat Praktis
Jumlah	300	345	260.9	-
Rata-rata Persentase Keidealan	86.96			Sangat Praktis

Keseluruhan Indikator Data Evaluasi

No,	Variabel Praktikalitas LKS	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	INDIKATOR A Latihan soal di Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Model <i>Project Based Learning</i> membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran	300	345
Jumlah		300	345

$$\begin{aligned} \text{Persentase Keidealan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\% \\ \text{Persentase Keidealan} &= \frac{300}{345} \times 100\% \\ &= \mathbf{86,96 \% \text{ (Sangat Praktis)}} \end{aligned}$$



**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS KELOMPOK BESAR
LKS MATEMATIKA BERBASIS MODEL *PROJECT BASED LEARNING*
(SECARA KESELURUHAN)**

Variabel Praktikalitas LKS	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai Validasi	Kategori
Minat Siswa dan Tampilan LKS	714	805	88.70	Sangat Praktis
Proses Penggunaan	602	690	87.25	Sangat Praktis
Model <i>Project Based Learning</i> dan Kemampuan Koneksi Matematis	613	690	88.84	Sangat Praktis
Waktu	303	345	87.83	Sangat Praktis
Evaluasi	300	345	86.96	Sangat Praktis
Jumlah	2532	2875		

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{2532}{2875} \times 100\%$$

$$= 88,07 \% \text{ (Sangat Praktis)}$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengizinkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, dan lain-lain.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.

© **LAMPIRAN I3**

**DAFTAR NAMA RESPONDEN KELOMPOK BESAR
(SISWA KELAS VIII/1 SMP TEKNOLOGI PEKANBARU)**

RESPONDEN	NAMA SISWA
S.1	Abdul Rauf
S.2	Alhafiz Rifaldi
S.3	Anindita Nur Pratiwi
S.4	April Antoni
S.5	Aardi Salim
S.6	Danil Adrian
S.7	Ghaitsa Zahra
S.8	Irfan haziq
S.9	Irma Gustini
S.10	Irvan Hendrian
S.11	Lulu Amelia
S.12	M. Farhan
S.13	Mhd Rafid
S.14	Mutia
S.15	Nandini Azzahra
S.16	Rafli Pratama
S.17	Rika Rahim
S.18	Zuhdi Saizidani
S.19	M. Arya
S.20	Rafa
S.21	Rima
S.22	Citra
S.23	Alya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN J1

**SOAL POST TEST KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS
MATERI KUBUS DAN BALOK**

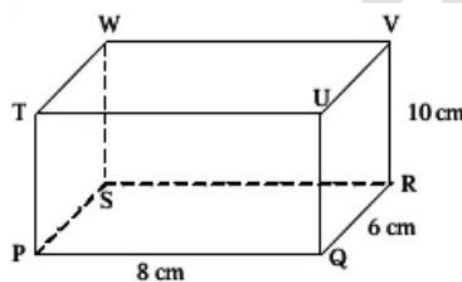
Mata Pelajaran : Matematika
Jenjang : SMP
Kelas / semester : VIII/Genap
Pokok Bahasan : Kubus dan Balok
Alokasi Waktu : 60 Menit
Jumlah Soal : 5 butir

PETUNJUK UMUM :

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Kerjakan soal yang kamu anggap paling mudah terlebih dahulu
3. Gunakan bolpoint berwarna hitam untuk mengerjakan soal
4. Kerjakan semua soal dengan jelas dan lengkap
5. Periksalah kembali hasil pekerjaanmu sebelum kamu serahkan kepada pengawas.
6. Selamat mengerjakan, semoga sukses !

SOAL

1. Amati lukisan di samping. Coba jelaskan menurut anda bagaimana hubungan antara diagonal ruang TR dan bidang diagonal SRUT.

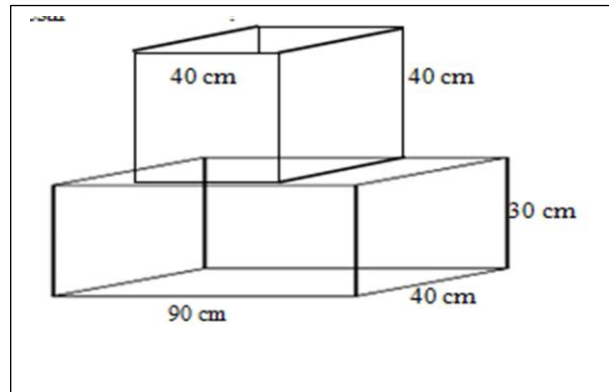


2. Dapatkan anda melukiskan sebuah jaring-jaring kubus bila diketahui luas bidang diagonalnya adalah $16\sqrt{2} \text{ cm}^2$. Berilah penjelasan untuk jawaban anda.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Pak Eko akan membuat kawat dengan bentuk seperti pada gambar. Harga kawat adalah Rp 2.500,00 per meter. Bagaimana jika uang yang dimiliki Pak Eko adalah sebesar Rp 25.000,00 ?



Dodo akan memberi kado ulang tahun buat Tina, kado tersebut dimasukkan ke dalam sebuah kotak berbentuk balok yang panjangnya 60 cm, lebar 20 cm dan tingginya 40 cm. Agar nampak menarik, kotak kado itu akan dibungkus dengan kertas kado yang memiliki luas 3.500 cm^2 . Agar kertas kado yang dibeli tidak kurang, apa yang harus dilakukan Dodo ?

5. Sebuah bak mandi kosong berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 1,4 m. Pada pukul 08.00 Pak Tio membuka kran bak mandi tersebut dan mulai mengisikan air. Jika dalam waktu 10 detik bak mandi tersebut terisi 1 liter air. Pada pukul berapa Pak Tio harus menutup kran bak mandi agar tidak banyak air yang terbuang dan bak mandi dalam keadaan penuh terisi air ?

KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN

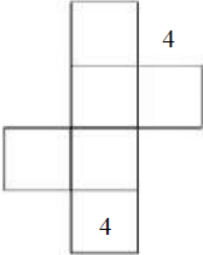
LAMPIRAN J2

- Hak Cipta No**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

No	Penyelesaian	Penskoran
1	Diagonal ruang TR adalah sebuah garis yang terletak pada bidang SRUT dan merupakan diagonal sisi dari bidang SRUT.	<p>Menemukan hubungan dari berbagai representasi tentang konsep dan prosedur matematika.</p> <p>Skor Maksimal: 4</p> <p>4: Jawaban benar, mengenal hubungan antar ide-ide matematika, memahami hubungan ide-ide matematis dan menggunakan hubungan antar ide-ide matematika.</p> <p>3: Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang mengandung sedikit kesalahan.</p> <p>2: Jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria.</p> <p>1: Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria</p> <p>0: Jawaban tidak ada</p>
2	<p>Diketahui : Luas bidang diagonal = $6\sqrt{2} \text{ cm}^2$</p> <p>Bidang diagonal kubus berbentuk persegi panjang, maka luasnya adalah $p \times l$, dengan panjangnya adalah diagonal sisi kubus dan lebarnya adalah panjang rusuk kubus.</p> <ul style="list-style-type: none"> Jika panjang rusuk kubus adalah l, dengan menggunakan rumus Pythagoras maka panjang diagonal sisi kubus adalah 	<p>Menemukan hubungan dari berbagai representasi tentang konsep dan prosedur matematika.</p> <p>Skor Maksimal: 4</p> <p>4: Jawaban benar, mengenal hubungan antar ide-ide matematika, memahami hubungan ide-ide matematis dan menggunakan hubungan antar ide-ide</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

<p> $r\sqrt{2}$ • Jadi, luas bidang <i>diagonal</i> = $p \times l = diagonal\ sisi \times rusuk = r\sqrt{2} \times r = r^2 \sqrt{2}$ • Telah diketahui luas bidang diagonal $6\sqrt{2}$, maka $16\sqrt{2} = r^2 \sqrt{2} \leftrightarrow 16 = r^2 \leftrightarrow r = 4$ Jadi, Gambar jaring jaring kubus dengan panjang rusuk 4 cm. </p> 	<p>matematika.</p> <p>3: Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang mengandung sedikit kesalahan.</p> <p>2: Jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria.</p> <p>1: Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria</p> <p>0: Jawaban tidak ada</p>
<p>3</p> <p>Bentuk bangun yaitu balok dan kubus diletakkan di atasnya</p> <p>Balok : $p = 90\text{ cm}, l = 40\text{ cm}, t = 30\text{ cm}$</p> <p>Kubus : $r = 40\text{ cm}$</p> <p>Harga kawat per meter Rp 2.500,00</p> <p>Uang yang dimiliki Pak Eko Rp 25.000,00</p> <p>Panjang rusuk = $(4 \times 90\text{ cm}) + (4 \times 40\text{ cm}) + (4 \times 30\text{ cm}) + (10 \times 40\text{ cm}) = 1040\text{ cm} = 10,4\text{ m}$</p> <p>• Biaya yang diperlukan = $10,4 \times \text{Rp } 2.500,00 = \text{Rp } 26.000,00$</p>	<p>Mampu menggunakan matematika dalam penyelesaian masalah dalam sehari-hari.</p> <p>Skor Maksimal: 4</p> <p>4: Jawaban benar, mengenal hubungan antar ide-ide matematika, memahami hubungan ide-ide matematis dan menggunakan hubungan antar ide-ide matematika.</p> <p>3: Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang mengandung sedikit kesalahan.</p> <p>2: Jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria.</p>



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

	Jadi, uang yang dimiliki Pak Eko tidak cukup untuk membeli seluruh kawat yang diperlukan, yaitu kurang Rp 1.000,00	1: Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria 0: Jawaban tidak ada
	<p>Diketahui :</p> <p>Bentuk kotak kado adalah balok dengan $p = 60 \text{ cm}, l = 20 \text{ cm}, t = 40 \text{ cm}$</p> <p>Luas kertas kado = 3500 cm^2</p> <p>Maka, Luas permukaan balok = $2(pl + pt + lt) = 2[(60 \times 20) + (60 \times 40) + (20 \times 40)] = 8800$</p> <p>Satu kertas kado memiliki luas $70 \times 50 = 3500$</p> <p>Untuk mengetahui banyak kertas yang dibutuhkan $8800 \div 3500 = 2,5$</p> <p>Jadi, kertas kado yang harus dibeli oleh Dodo adalah sebanyak 3 lembar.</p>	<p>Mampu menggunakan matematika dalam penyelesaian masalah dalam sehari-hari.</p> <p>Skor Maksimal: 4</p> <p>4: Jawaban benar, mengenal hubungan antar ide-ide matematika, memahami hubungan ide-ide matematis dan menggunakan hubungan antar ide-ide matematika.</p> <p>3: Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang mengandung sedikit kesalahan.</p> <p>2: Jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria.</p> <p>1: Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria</p> <p>0: Jawaban tidak ada</p>
5	<p>Bak mandi berbentuk kubus dengan $r = 1,4 \text{ m}$.</p> <p>Pengisian air = $1 \text{ liter} / 10 \text{ detik}$</p> <p>Waktu mulai pengisian adalah 08.00</p>	<p>Memahami hubungan antar topik dalam matematika.</p> <p>Skor Maksimal: 4</p> <p>4: Jawaban benar, mengenal hubungan antar ide-ide</p>

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Volume bak mandi yang berbentuk kubus $r^3 = (1,4 \text{ m})^3 = 2744 \text{ liter}$

Karena dalam waktu 10 detik bak mandi tersebut terisi 1 liter air, maka waktu yang dibutuhkan untuk mengisi 2744 liter adalah $10 \times 2744 = 27440 \text{ detik} = 7 \text{ jam } 37 \text{ menit } 20 \text{ detik}$

Jadi, Pak Tio harus mematikan kran pada pukul 7 jam 37 menit 20 detik setelah pukul 08.00 yaitu pukul 15.37 lebih 20 detik.

matematika, memahami hubungan ide-ide matematis dan menggunakan hubungan antar ide-ide matematika.

- 3: Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang mengandung sedikit kesalahan.
- 2: Jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria.
- 1: Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria
- 0: Jawaban tidak ada

LAMPIRAN J3

HASIL POSTTEST PADA KELAS EKSPERIMEN

No.	Kode Testee	Skor
1.	KE-01	19
2.	KE-02	17
3.	KE-03	14
4.	KE-04	17
5.	KE-05	15
6.	KE-06	12
7.	KE-07	14
8.	KE-08	19
9.	KE-09	11
10.	KE-10	19
11.	KE-11	8
12.	KE-12	17
13.	KE-13	15
14.	KE-14	19
15.	KE-15	14
16.	KE-16	15
17.	KE-17	17
18.	KE-18	12
19.	KE-19	15
20.	KE-20	10
21.	KE-21	12
22.	KE-22	14
23.	KE-23	11

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HASIL POSTTEST PADA KELAS KONTROL

No.	Kode Testee	Skor
1.	KK-01	18
2.	KK-02	12
3.	KK-03	16
4.	KK-04	8
5.	KK-05	16
6.	KK-06	13
7.	KK-07	18
8.	KK-08	7
9.	KK-09	13
10.	KK-10	9
11.	KK-11	11
12.	KK-12	16
13.	KK-13	12
14.	KK-14	9
15.	KK-15	7
16.	KK-16	12
17.	KK-17	13
18.	KK-18	12
19.	KK-19	12
20.	KK-20	8
21.	KK-21	18
22.	KK-22	10

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN J4

UJI NORMALITAS PADA KELAS EKSPERIMEN

SETELAH PERLAKUAN

1. Hipotesis:

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$.

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, dan interval kelas.

Nilai terbesar = $X_{max} = 19$

Nilai terkecil = $X_{min} = 8$

Rentangan (R) = $(X_{max} - X_{min}) + 1$

= $(19 - 8) + 1$

= 12

Banyak Kelas (BK) = $1 + 3,3 \log n$

= $1 + 3,3 \log 23$

= $1 + 4,5$

= 5,5 (dibulatkan menjadi 6)

Panjang kelas (p) = $\frac{R}{BK}$

= $\frac{12}{5,5}$

= 2,18 (dibulatkan menjadi 2)

3. Buat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS EKSPERIMEN

No	Interval	f	x	x^2	fx	fx^2
1	18 – 19	4	18.5	342.25	74	1369
2	16 – 17	4	16.5	272.25	66	1089
3	14 – 15	8	14.5	210.25	166	1682
4	12 – 13	3	12.5	156.25	37.5	468.75
5	10 – 11	3	10.5	110.25	31.5	330.75
6	8 – 9	1	8.5	72.25	8.5	72.25
		$\sum f = 23$			$\sum fx = 333,5$	$\sum fx^2 = 5011,8$

4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{333,5}{23} = 14,5$$

b. Menghitung standar deviasi (SD_x)

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{23(5011,8) - (333,5)^2}{23(22)}} \\
 &= \sqrt{\frac{115270,25 - 111222,25}{506}} \\
 &= \sqrt{8} \\
 &= 2,83
 \end{aligned}$$

Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai: 7,5; 9,5; 11,5; 13,5; 15,5; 17,5 dan 19,5.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c. Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{19,5 - 14,5}{2,83} = 1,77$$

$$Z_5 = \frac{11,5 - 14,5}{2,83} = -1,06$$

$$Z_2 = \frac{17,5 - 14,5}{2,83} = 1,06$$

$$Z_6 = \frac{9,5 - 14,5}{2,83} = -1,77$$

$$Z_3 = \frac{15,5 - 14,5}{2,83} = 0,35$$

$$Z_7 = \frac{7,5 - 14,5}{2,83} = -2,47$$

$$Z_4 = \frac{13,5 - 14,5}{2,83} = -0,35$$

- d. Mencari luas 0 – Z dari Tabel Kurva Normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z	Luas O–Z dari Tabel Kurva Normal
1,77	0.4616
1,06	0.3554
0,35	0.1368
-0,35	0.1368
-1,06	0.3554
-1,77	0.4616
-2,47	0.4932

- e. Mencari luas tiap kelas interval (LKTI) dengan cara mengurangi angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, dan seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris ketiga ditambahkan dengan angka pada baris tepat berikutnya, serta luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus $f_h = LTKI \times n$.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menentukan luas tiap kelas interval (LTKI)

$$|0,4616 - 0,3554| = 0,1062$$

$$|0,3554 - 0,1368| = 0,2186$$

$$|0,1368 + 0,1368| = 0,2736$$

$$|0,1368 - 0,3554| = 0,2186$$

$$|0,3554 - 0,4616| = 0,1062$$

$$|0,4616 - 0,4932| = 0,0316$$

Menentukan skor frekuensi yang diharapkan (f_h)

$$f_h = LTKI \times n$$

$$0,1062 \times 23 = 2,44$$

$$0,2186 \times 23 = 5,02$$

$$0,2736 \times 23 = 6,29$$

$$0,2186 \times 23 = 5,02$$

$$0,1062 \times 23 = 2,44$$

$$0,0316 \times 23 = 0,72$$

PENGUJIAN NORMALITAS DATA DENGAN RUMUS CHI KUADRAT

No.	BK	Z	Luas 0 - Z	LTKI	f_h	f_0	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
1	19.5	1,77	0.4616	0.1062	2.44	4	0.9930
2	17.5	1,06	0.3554	0.2186	5.02	4	0.2101
3	15.5	0,35	0.1368	0.2736	6.29	8	0.4632
4	13.5	-0,35	0.1368	0.2186	5.02	3	0.8178
5	11.5	-1,06	0.3554	0.1062	2.44	3	0.1272
6	9.5	-1,77	0.4616	0.0316	0.72	1	0.1027
7	7.5	-2,47	0.4932				
Σ						23	2,7139

f. Mencari Chi Kuadrat hitung (χ^2_{hitung})

$$\chi^2_{hitung} = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} = 2,7139$$

5. Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,070$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal dan

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ atau $2,7139 < 11,070$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS PADA KELAS KONTROL SETELAH PERLAKUAN

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Hipotesis:

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$.

2. Menentukan nilai terbesar, nilai terkecil, rentangan, dan interval kelas.

Nilai terbesar = $X_{\max} = 18$

Nilai terkecil = $X_{\min} = 7$

Rentangan (R) = $(X_{\max} - X_{\min}) + 1$

$$= (18 - 7) + 1$$

$$= 12$$

Banyak Kelas (BK) = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 24$$

$$= 1 + 4,6$$

$$= 5,6 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Panjang kelas (p) = $\frac{R}{BK}$

$$= \frac{12}{5,6}$$

$$= 2,16 \text{ (dibulatkan menjadi 2)}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Buat tabel distribusi frekuensi nilai

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PADA KELAS EKSPERIMEN

No	Interval	<i>f</i>	<i>x</i>	<i>x</i> ²	<i>f</i> <i>x</i>	<i>f</i> <i>x</i> ²
1	17 – 18	3	17.5	306.25	52.5	918.75
2	15 – 16	3	15.5	240.25	46.5	720.75
3	13 – 14	3	13.5	182.25	40.5	546.75
4	11 – 12	6	11.5	132.25	69	793.5
5	9 – 10	3	9.5	90.25	28.5	270.75
6	7 – 8	4	7.5	56.25	30	225
		$\sum f = 22$			$\sum f x = 267$	$\sum f x^2 = 3475.5$

4. Pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat

- a. Menghitung rata-rata (*mean*)

$$M_x = \frac{\sum f x}{n} = \frac{267}{22} = 11,13$$

- b. Menghitung standar deviasi (*SD_x*)

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{n(\sum f x^2) - (\sum f x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{22(3475.5) - (267)^2}{22(21)}} \\
 &= \sqrt{\frac{76461 - 71289}{462}} \\
 &= \sqrt{11,1948} \\
 &= 3,35
 \end{aligned}$$

Menentukan batas kelas (BK), angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka-angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5 sehingga akan diperoleh nilai: 6,5; 8,5; 10,5; 12,5; 14,5; 16,5 dan 18,5.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c. Mencari nilai *Z-score* untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{18,5 - 11,13}{3,35} = 2,20$$

$$Z_5 = \frac{10,5 - 11,13}{3,35} = -0,19$$

$$Z_2 = \frac{16,5 - 11,13}{3,35} = 1,61$$

$$Z_6 = \frac{8,5 - 11,13}{3,35} = -0,78$$

$$Z_3 = \frac{14,5 - 11,13}{3,35} = 1,01$$

$$Z_7 = \frac{6,5 - 11,13}{3,35} = -1,38$$

$$Z_4 = \frac{12,5 - 11,13}{3,35} = 0,41$$

- d. Mencari luas $0 - Z$ dari Tabel Kurva Normal dari $0 - Z$ dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas, sehingga diperoleh:

Z	Luas O–Z dari Tabel Kurva Normal
2.20	0.4861
1.61	0.4463
1.01	0.3438
0.41	0.1591
-0.19	0.0753
-0.78	0.2823
-1.38	0.4162

- e. Mencari luas tiap kelas interval (LKI) dengan cara mengurangkan angka-angka $0 - Z$ yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, dan seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris keempat ditambahkan dengan angka pada baris tepat berikutnya, serta luas tiap kelas interval harus selain bilangan negatif. Selanjutnya dihitung frekuensi yang diharapkan (f_h) dengan menggunakan rumus $f_h = LKI \times n$.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menentukan luas tiap kelas interval (LTKI)

$$|0,4861 - 0,4463| = 0,0398$$

$$|0,4463 - 0,3438| = 0,1025$$

$$|0,3438 - 0,1591| = 0,1847$$

$$|0,1591 + 0,0753| = 0,2344$$

$$|0,0753 - 0,2823| = 0,207$$

$$|0,2823 - 0,4162| = 0,1339$$

Menentukan skor frekuensi yang diharapkan (f_h)

$$f_h = LTKI \times n$$

$$0,0398 \times 22 = 0,8756$$

$$0,1025 \times 22 = 2,255$$

$$0,1847 \times 22 = 4,0634$$

$$0,2344 \times 22 = 5,1568$$

$$0,207 \times 22 = 4,554$$

$$0,1339 \times 22 = 2,9458$$

PENGUJIAN NORMALITAS DATA DENGAN RUMUS CHI KUADRAT

No.	BK	Z	Luas 0 - Z	LTKI	f_h	f_o	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1	18.5	2.20	0.4861	0.0398	0.8756	3	5.1543
2	16.5	1.61	0.4463	0.1025	2.255	3	0.2461
3	14.5	1.01	0.3438	0.1847	4.0634	3	0.2783
4	12.5	0.41	0.1591	0.2344	5.1568	6	0.1379
5	10.5	-0.19	0.0753	0.207	4.554	3	0.5303
6	8.5	-0.78	0.2823	0.1339	2.9458	4	0.3773
7	6.5	-1.38	0.4162				
Σ						22	6,7241

f. Mencari Chi Kuadrat hitung (χ^2_{hitung})

$$\chi^2_{hitung} = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} = 6,7241$$

5. Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan nilai χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 9,488$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ artinya distribusi data tidak normal dan

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ artinya data berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ atau $6,7241 < 9,488$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN J5

UJI HOMOGENITAS *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

1. Hipotesis:

H_o = Data homogen

H_a = Data tidak homogen

Pengujian hipotesis menggunakan rumus berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

dan kriteria yang digunakan jika H_o diterima adalah $F_{hitung} \leq F_{tabel}$.

2. Hasil *pretest* (X) yang dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kontrol dengan aspek koneksi matematis adalah sebagai berikut:

DISTRIBUSI NILAI PADA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

No.	X	Y	x	y	x^2	y^2
1	19	18	4.391304	5.73	19.28355	32.80165
2	17	12	2.391304	-0.27	5.718336	0.07438
3	14	16	-0.6087	3.73	0.37051	13.89256
4	17	8	2.391304	-4.27	5.718336	18.2562
5	15	16	0.391304	3.73	0.153119	13.89256
6	12	13	-2.6087	0.73	6.805293	0.528926
7	14	18	-0.6087	5.73	0.37051	32.80165
8	19	7	4.391304	-5.27	19.28355	27.80165
9	11	13	-3.6087	0.73	13.02268	0.528926
10	19	9	4.391304	-3.27	19.28355	10.71074
11	8	11	-6.6087	-1.27	43.67486	1.619835

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

12	17	16	2.391304	3.73	5.718336	13.89256
13	15	12	0.391304	-0.27	0.153119	0.07438
14	19	9	4.391304	-3.27	19.28355	10.71074
15	14	7	-0.6087	-5.27	0.37051	27.80165
16	15	12	0.391304	-0.27	0.153119	0.07438
17	17	13	2.391304	0.73	5.718336	0.528926
18	12	12	-2.6087	-0.27	6.805293	0.07438
19	15	12	0.391304	-0.27	0.153119	0.07438
20	10	8	-4.6087	-4.27	21.24008	18.2562
21	12	18	-2.6087	5.73	6.805293	32.80165
22	14	10	-0.6087	-2.27	0.37051	5.165289
23	11		-3.6087		13.02268	
Jumlah	336	270			213.478	262.364

a. Adapun *mean* dari variabel X adalah:

$$M_x = \frac{\sum fx}{n} = \frac{336}{23} = 14,6$$

b. dan standar deviasi (SD) dari variabel X adalah:

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{n}} = \sqrt{\frac{213,478}{23}} = \sqrt{9,28166} = 3,04658$$

sedangkan varians dari variabel X adalah $s^2 = (3,04658)^2 = 9,28166$

c. Adapun *mean* dari variabel Y adalah:

$$M_y = \frac{\sum fy}{n} = \frac{270}{22} = 12,27$$

d. dan standar deviasi (SD) dari variabel Y adalah:

$$SD_y = \sqrt{\frac{\sum fy^2}{n}} = \sqrt{\frac{262,3}{22}} = \sqrt{11,9256} = 3,45335$$

sedangkan varians dari variabel X adalah $s^2 = (3,45335)^2 = 11,9256$

3. Substitusikan nilai varians ke tabel.

Nilai Varians Sampel	Perbedaan Nilai <i>Posttest</i>	
	Kelas Eksperimen (VIII/1)	Kelas Kontrol (VIII/2)
s^2	9,28166	11,9256
n	23	22

4. Menghitung nilai dari F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} = \frac{11,9256}{9,28166} = \mathbf{1,28486}$$

5. Membandingkan nilai F_{hitung} yang diperoleh dengan nilai F_{tabel} , yaitu:

$$db_{pembilang} = n - 1 = 22 - 1 = 21 \text{ (untuk varians terbesar)}$$

$$db_{penyebut} = n - 1 = 23 - 1 = 22 \text{ (untuk varians terkecil)}$$

$$\text{taraf signifikan } (\alpha) = 0,05$$

maka diperoleh $F_{tabel} = 2,07$ Dengan demikian, diketahui bahwa $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,28486 < 2,07$ sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Dapat disimpulkan bahwa varians-variens adalah homogen.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN J6

UJI-T SETELAH PERLAKUAN

Uji-t dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1. Hipotesis:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis

H_a = Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis

dan kriteria yang digunakan jika H_0 diterima adalah $t_{hitung} \leq t_{tabel}$.

2. Buat tabel distribusi frekuensi nilai *pretest*

DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

No.	X	Y
1.	19	18
2.	17	12
3.	14	16
4.	17	8
5.	15	16
6.	12	13
7.	14	18
8.	19	7
9.	11	13
10.	19	9
11.	8	11
12.	17	16
13.	15	12
14.	19	9
15.	14	7
16.	15	12
17.	17	13
18.	12	12
19.	15	12
20.	10	8
21.	12	18
22.	14	10
23.	11	
Jumlah	336	270
n	23	22
\bar{X}	14,6087	12,2727
SD	3,04658	3,45335

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Menentukan nilai perbedaan skor *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan test t dengan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{n-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{n-1}}\right)^2}} \\
 &= \frac{14,6087 - 12,2727}{\sqrt{\left(\frac{3,04658}{\sqrt{23-1}}\right)^2 + \left(\frac{3,45335}{\sqrt{22-1}}\right)^2}} \\
 &= \frac{2,34}{\sqrt{\left(\frac{3,04658}{\sqrt{22}}\right)^2 + \left(\frac{3,45335}{\sqrt{21}}\right)^2}} \\
 &= \frac{2,34}{\sqrt{0,42 + 0,57}} \\
 &= \frac{2,34}{\sqrt{0,99}} \\
 &= \frac{2,34}{0,99} \\
 &= 2,3480
 \end{aligned}$$

4. Interpretasi terhadap t_{hitung}

- a. Mencari dk

$$dk = n_1 + n_2 - 2 = 23 + 22 - 2 = 43$$

- b. Konsultasi pada tabel untuk nilai " t "

Dengan $dk = 43$ dan taraf signifikan 5% atau 0,05, maka diperoleh

$t_{hitung} = 2,02$. Berdasarkan perhitungan, diketahui bahwa $t_{hitung} >$

t_{tabel} yaitu $2,3480 > 2,02$, sehingga H_a diterima dan H_o ditolak.

Artinya terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis antara kelas

VIII A sebagai kelas eksperimen yang menerapkan model *Project Based Learning* dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DOKUMENTASI



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

كلية التربية والتعليم

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/784/2018
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : **Mohon Izin Melakukan PraRiset**

Pekanbaru, 16 Januari 2018

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMP Negeri 8 Pekanbaru
di
Tempat

Assalamu 'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : WINARLIS
NIM : 11415201247
Semester/Tahun : VII (Tujuh)/ 2018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

an. Dekan
Wakil Dekan III



Prof. Dr. Hairunas, M.Ag.
NIP. 19720828 200604 1 002



RIWAYAT HIDUP PENULIS

WINARLIS, lahir di Tualang, Siak Sri Indrapura pada tanggal 13 Mei 1996. Anak pertama dari tiga bersaudara, dari pasangan ayahanda Yurnalis dan ibunda Zubaidah. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah SD Negeri 001 Tualang, lulus pada tahun 2008.

Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 3 Tualang, setelah menyelesaikan pendidikan SMP pada tahun 2011, penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 2 Tualang dan lulus pada tahun 2014.

Tak cukup mengenyam pendidikan selama 9 tahun, penulis pun melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri dengan mengambil program studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Sebagai tugas akhir perkuliahan Penulis melaksanakan penelitian pengembangan pada bulan April-Mei 2019 di Sekolah Menengah Pertama Teknologi Pekanbaru dengan judul “**Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Project Based Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Teknologi Pekanbaru**”. *Alhamdulillah*, penulis dapat menyelesaikan studi selama 5 tahun 3 bulan dengan predikat sangat memuaskan dan nilai kelulusan (IPK) 3,37 serta berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.